This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

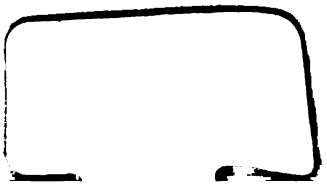
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

Mason H.H. 117.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMORIA

DE LA COMISION

ENCARGADA DE FORMAR EL MAPA GEOLÓGICO.

Año de 1852.

BIBLIOTHECA

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMORIA

DE LA COMISION

ENCARGADA DE FORMAR EL MAPA GEOLÓGICO.

Año de 1852.

BIBLIOTHECA

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMORIA

QUE COMPRENDE EL RESUMEN

DE LOS TRABAJOS VERIFICADOS EN EL AÑO DE 1852

POR LAS DIFERENTES SECCIONES

DE LA COMISION ENCARGADA DE FORMAR

EL MAPA GEOLÓGICO

DE LA PROVINCIA DE MADRID Y EL GENERAL DEL REINO,

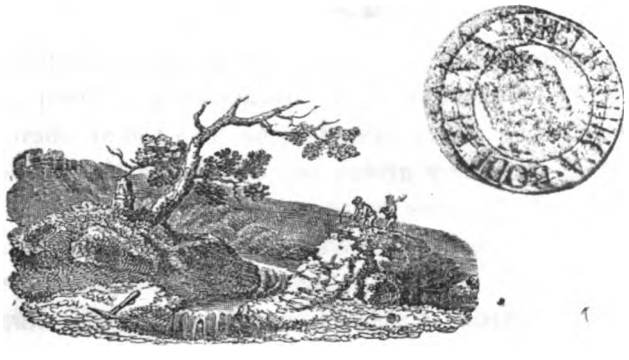
PRESENTADA EN 11 DE JUNIO DE 1853

AL EXCMO. SEÑOR MINISTRO DE FOMENTO

POR

DON FRANCISCO DE LUJAN,

Brigadier de infantería y Presidente de la Comision.



MADRID:

IMPRENTA, FUNDICION Y LIBRERÍA DE DON EUSEBIO AGUADO.

—

1853.

Digitized by Google

Digitized by Google

Excmo. Señor:

La Comision encargada de formar el Mapa geológico de España, ha continuado en el año de 1852 con el mismo celo y con igual perseverancia que en los anteriores, procurando obtener en la campaña que acaba de finalizar los resultados consiguientes á los consignados en las Memorias que tuve la honra de elevar al superior conocimiento de V. E. en 1850 y 1851, y que permiten presentar en algunas de sus Secciones hechos y datos importantes, puesto que si bien no son enteramente completos, servirán por lo menos de base, y pueden dar idea del sistema seguido en estos trabajos, de la exactitud y seguridad con que se camina, y sobre todo, de la firmeza de los cimientos en que descansará la difícil obra encomendada á la Comision del Mapa geológico.

La Seccion geográfica ha procurado adelantar sus operaciones en cuanto le ha sido posible; pero cuando iba á comenzarlas con todo empeño fue separado de la Comision el Ingeniero D. Angel Mayo, y por necesidad hubo la de reducir las que debian verificarse en la última campaña, limitándose á lo que permitia su personal. En su tiempo y lugar se hizo presente este gravísimo contratiempo; pero habria razones poderosas de interés público cuando ninguna disposicion superior se consiguió alcanzar, á pesar de muchos y reiterados esfuerzos para remediarlo. Sin embargo, y á pesar de estos inconvenientes, la Seccion geográfica ha procurado compensarlos, y dar resultados de sumo interés y de consecuencia en la campaña que acaba de terminar.

Digitized by Google

Las demás Secciones, y cada una de por sí, han continuado adelantando en sus diferentes cometidos, presentando en este año resultados que demuestran hasta la evidencia la seguridad de dar cima, y con buen éxito, al trabajo que se les ha encomendado.

La Comision ha aumentado su material con un grande barómetro, que servirá de tipo para las operaciones sucesivas, y otros instrumentos; habiendo adquirido además varias obras necesarias para consultar en Paleontologia, Botánica, Zoologia, etc., etc.

Con estos elementos, y sin perdonar medio ni trabajo, las Secciones han obtenido los resultados siguientes.

SECCION GEOGRÁFICA-METEOROLÓGICA.

Los trabajos de esta Seccion principiaron en 9 de marzo y terminaron en 21 de noviembre, es decir, que duraron mas de ocho meses, siendo los resultados obtenidos durante este intérvalo por las diferentes brigadas en que fue subdividida la Seccion:

1.° Levantamiento del plano de los rios Alberche, Guadarrama, Manzanares y Jarama, unos en todo su curso, como es el Manzanares, y otros en una gran parte del que recorren en la provincia de Madrid. Este plano comprende toda la vega de dichos rios, con parte de los accidentes topográficos de las laderas ó cerros que los limitan.

2.° Nivelacion de la mayor parte del rio Alberche, desde su origen, y de una parte del Guadarrama, sacando al mismo tiempo muchos perfiles trasversales para fijar la inclinacion de las laderas; manifestando además en ellos la profundidad de las aguas en sus diferentes localidades, con las notas necesarias para obtener el mejor partido posible de este dato en las diferentes aplicaciones á que puede dar lugar.

3.° Medicion de una base de algo mas de 5,5 kilómetros con el aparato Porro, siendo la primera vez que se haya empleado este aparato para operaciones geodésicas de alguna importancia despues de su reciente invencion.

Digitized by Google

La medicion de esta base ha dado lugar á nivelaciones hechas con mucho esmero entre los estremos de la misma, valiéndose de un escelente nivel de Casella; y tambien se hizo una medicion provisional con una cadena de eslabones de acero, del modo que se dirá en otro lugar.

Para la fijacion de los estremos de la base y de los vértices de los triángulos que debian servir para ligarla con uno de los lados de un triángulo de primer orden, se construyeron nueve señales, cuatro de piedra y madera y cinco de madera, con sus pilares de piedra para la colocacion del teodolito de 14 pulgadas de Gambey: estas señales estan representadas en la adjunta lámina, en la cual se pueden notar las precauciones tomadas para fijar y asegurar los estremos de la base y los vértices de los triángulos.

4.° Los ángulos medidos, sean zenitales sean azimutales, han sido mas de 2.100.

5.° Las observaciones astronómicas para la determinacion de la meridiana de uno de los vértices, para la determinacion de la marcha de los cronómetros, para la latitud, etc., han pasado de 1.000.

6.° La marcha relativa de los cronómetros se ha observado diariamente.

7.° Se han hecho tambien diariamente en todos los vértices de los triángulos observaciones barométricas y termométricas acompañadas de otras anemométricas, y sobre el estado eléctrico é higrométrico de la atmósfera; las primeras se hacian ordinariamente de dos en dos horas, y hay muchos dias en que se han verificado de hora en hora.

8.° En el estremo Norte de la base (que debe ser al mismo tiempo vértice comun á varios triángulos de primer orden), se han hecho algunas nivelaciones hasta puntos determinados del rio Tajo, valiéndose de un escelente nivel de aire, con el doble objeto de comparar esta nivelacion con la dada por el teodolito de Gambey y por los barómetros, haciendo observaciones simultáneas en la estacion inferior y superior con estos últimos.

9.° Posteriormente á estos trabajos se han hecho durante un mes próximamente observaciones barométricas y termométricas simultá-

Digitized by Google

neas en el puerto del Grao de Valencia y en esta Corte: dichas observaciones fueron hechas en el puerto por uno de los individuos de la Seccion, de hora en hora, desde las nueve de la mañana hasta las seis de la tarde; y á las mismas horas se hacian las de Madrid por otro de los individuos de la misma Seccion.

10. Tambien se han hecho todos los trabajos de detalle del terreno comprendido en el triángulo determinado por los campanarios de Leganés, Polvoranca y Getafe.

Indicados los trabajos, diremos algunas breves palabras sobre los medios y circunstancias de su ejecucion.

La Seccion se proponia medir dos bases en esta campaña, y sin embargo, por causas que mas adelante se manifestarán, solo pudo hacerlo de una; teniendo presente para la eleccion del terreno en que esta operacion debia verificarse, la doble consideracion de que, si bien su encargo debia estenderse á todo el reino en lo sucesivo, segun se manifiesta en el decreto que ha creado esta Comision, los trabajos estaban reducidos en la actualidad, por disposicion del mismo, á la provincia de Madrid y parte de las limítrofes; en cuya virtud era forzoso que el terreno se hallase comprendido en los límites de los que se están ejecutando, y que al paso que presentase una estension de 1½ á 2 leguas con buena disposicion para la medicion de una base, estuviese en circunstancias bastante ventajosas para servir como base central entre las diferentes que deberán medirse cuando los trabajos del Mapa se estiendan á toda España; pudiendo ligarse facilmente con las diferentes cadenas de triángulos que hácia este centro deben concurrir.

Estas diversas circunstancias se encuentran reunidas en la mesa de Ocaña, y en consecuencia se hicieron varios reconocimientos y mediciones provisionales para fijar definitivamente la zona propia para el objeto de ellas; resultando en consecuencia que la alineacion de la base debia pasar próximamente un cuarto de legua al O. de Noblejas y media al E. de Ocaña, principiando en las vertientes al Tajo, y pudiendo terminar cerca del valle ó cañada de La Guardia.

Habiéndose ya determinado la direccion y uno de los estremos, se

Digitized by Google

procedió á la construccion de la señal llamada del Norte de la base, tomando para fijar invariablemente este estremo las precauciones que pueden verse en la adjunta lámina, y que se detallarán en la memoria definitiva. Por razones que luego se dirán no se puso en el otro estremo mas que una señal provisional, y acto contínuo se procedió á fijar la alineacion en el intérvalo comprendido entre estas señales, por medio de grandes estacas fuertemente clavadas en el terreno, y en las cuales se hacia una marca que indicaba su interseccion con la visual dirijida desde el eje de la señal Norte (en la que habia situado un buen anteojo) al de la señal Sud. Entre estas grandes estacas se colocaron otras mas pequeñas, en cuyas cabezas se señalaba la alineacion: despues se hicieron las nivelaciones antes indicadas y una medicion provisional con la cadena de eslabones de acero, los cuales se estienden unos á continuacion de otros por medio de un eje que no les permite mas que un movimiento de 180°. La longitud de la cadena se mide entre dos punzones perpendiculares á los eslabones, que hay en los estremos de la misma; y para lograrlo se clavaba una estaca en el sitio á donde llegaba el estremo de la cadena, se marcaba con el punzon de delante, y el de atrás venia á colocarse en la marca. Continuando de este modo hasta el fin se midieron cerca de 7 kilómetros que mediaban entre las dos señales.

Para proceder luego á la medicion definitiva con el aparato Porro, se establecieron de trecho en trecho dobles plomadas, de manera que una estuviese precisamente en la alineacion de los ejes de las señales, y la otra en una alineacion paralela, y distante de la primera lo que distan los ejes de los microscopios del aparato de los ejes de los lentes directores; con lo cual, y con las pantallas convenientes para resguardar el aparato del sol y de los vientos, se pudo proceder á la medicion. Para verificarla con menos incomodidades, pero teniendo sin embargo presente la economía, fue necesario preparar un sendero en toda la estension, y se hicieron algunos ligeros desmontes y terraplenes, con el objeto de evitar la frecuente interrupcion de las operaciones ordinarias de la medicion en algunos parajes en que la inclinacion del terreno era algo considerable, y por consiguiente hubiera sido pre-

Digitized by Google

causas no hubiesen concurrido á circunscribirlos dentro de los límites que hemos manifestado.

Con efecto, se retrasó mas de lo convenido el envío de algunos aparatos auxiliares para la medicion de la base, por causa de los encargados de construirlos; entorpecimiento que lo fue bastante en los trabajos de la Seccion.

Pero cuando este inconveniente y algunos otros habian desaparecido, y cuando las operaciones iban á marchar con actividad, vino el mas grave de todos, y del que se ha resentido la Seccion durante toda la campaña. En el momento mas crítico, por decirlo asi, y cuando eran muy escasos aún todos los individuos que componian aquella, se separó, destinándolo á otro servicio, á uno de los ingenieros de caminos que se habian agregado á fines de la anterior campaña. La consecuencia de esto, y en el estado que estaban los trabajos, fue no poderse separar por entonces ninguno de los individuos que quedaban, y verse en la precision de hacer sucesivamente operaciones que debian haberse hecho al mismo tiempo, y de las cuales algunas era absolutamente necesario que estuviesen verificadas cuando los trabajos llegasen á cierta altura, so pena de no poder continuar y tener que interrumpirlos hasta que aquellos se hicieran, lo cual se verificó algunas veces; y finalmente, viendo que la base iba á terminarse, y que aún no se habian podido construir las señales que habian de servir para ligarla con los triángulos de primer orden, fue preciso recurrir al arbitrio de buscar dos auxiliares, con el inconveniente de que tuviesen que hacer su aprendizage en las peores circunstancias posibles para el curso de las operaciones. Por mas actividad que se procuró emplear para encontrarlos tardaban tanto, que sin aguardar su llegada tuvieron que salir dos de los individuos que quedaban en la Seccion, antes de que se pasase el tiempo oportuno para las operaciones de que debian ocuparse; de cuyas resultas hubo necesidad de interrumpir algunos dias la medicion, y ocuparse en trabajos de otra especie.

Facil es concebir los perjuicios que estos obstáculos han debido ocasionar en los trabajos de la Seccion geográfica, aun prescindiendo

Digitized by Google

de otras causas que por brevedad, ó por no tener su verdadera cabida en este escrito, se omiten: afortunadamente la Seccion no ha desmayado, y á fuerza de constancia y de no escasas penalidades, se han obtenido los considerables é importantes trabajos que hemos indicado al principio de esta brevísima reseña.

SECCION GEOLÓGICA-MINERALÓGICA.

Trazada en el año anterior la parte de la línea divisoria entre los terrenos hipogénicos y sedimentarios, desde el boquete por donde el arroyo del Chaparral entra en el Pardo hasta el confin de la provincia de Madrid con la de Toledo, creyó esta Seccion que en la última campaña podria presentar la parte restante, desde el primer punto hasta encontrar la provincia de Guadalajara, quedando asi concluida esta línea en toda la base meridional de la cordillera; desgraciadamente se ve precisada la Seccion á dejar un vacío, porque no hallándose facultada para esplorar los terrenos pertenecientes al Real Patrimonio, no ha podido trazar la parte que ocupa el Real Sitio del Pardo.

No pudiendo enlazar los trabajos de esta campaña con el punto de partida que eligió en la anterior, se trató de emprenderlos desde la mayor proximidad posible, y al efecto se trasladó á la villa de Colmenar Viejo, dirijiéndose despues á encontrar las tapias del referido Real Sitio, en las que aparecen los granitos un poco mas arriba de la puerta de Valdeleganar, y continúan hácia Colmenar Viejo por la era de Montoya, distante un cuarto de legua de dicha villa por la parte del S. E., cortando el arroyo de Tejada, que va á unirse al Manzanares dentro del Pardo, y el de Bodonal, que desemboca en el Jarama mas abajo del portazgo de Viñuelas: sobre este arroyo, al cruzarlo el camino de Madrid á Colmenar, asoman ya peñascos del granito recubierto por sus propios detritus. Las rocas plutónicas donde se presentan al descubierto es en la citada era de Montoya, en la que las obras hechas últimamente para componer el camino descubren capas de

Digitized by Google

gneis sumamente felspático y muy descompuesto, con una inclinacion de 40° á 50° al S. 17° E.; algunas tienen un aspecto arenáceo, otras son sumamente ferruginosas, y todas ellas están cruzadas por venas de cuarzo de 1 ó 2 pulgadas de grueso. Despues del gneis aparece á la orilla derecha del camino, viniendo de la poblacion, una masa granítica desprovista de mica, de unos 20 pies de potencia, en seguida otra faja de gneis de 30 pies de espesor, y á continuacion otra faja del mismo granito.

Continúa la línea por una cadena de cerros denominados: Cinta de Valdeoliva, Alto del Aguila, Alto de la Encinilla y Alto de Zarzalejo, hasta el pie del Alto de Cabeza-Cana, enfrente de San Agustin.

Este cerro está formado de caliza, cuyas capas buzan hácia el Sur, ocupando la falda de este lado, mientras por la parte del N. aparece descansando sobre la arenisca, y ésta sobre el gneis, que se descubre al pie de la parte del O. El barranco de Cabeza-Cana perpendicular al de Majapan, donde desemboca, sirve por consiguiente de divisoria entre las formaciones hipogénicas y sedimentarias, formando la línea en este sitio una inflexion por la parte del N. O. del pueblo de San Agustin. El cerro de la Peña de Castillejo, el Alto de Navamelendo (que es continuacion de Cabeza-Cana), asi como un corto trecho del arroyo de Navamelendo, son de granito, apareciendo el gneis en el resto de su curso, pero tan cuarteado que no pudo tomarse su direccion.

El gneis sigue por la izquierda del barranco de los sitios de Pinto, que faldea el cerro de Cabeza-Cana, pasa por el barranco ó arroyo de los Chortales, por la derecha del de Valcaliente, donde existen dos manantiales de aguas sulfurosas, de las que pudiera sacar grandes beneficios la humanidad. Este arroyo desemboca en el de la Sima (afluente del rio Guadalix), cuya orilla izquierda es de caliza y la derecha es de gneis.

Continúa presentándose el gneis en la orilla izquierda del barranco de Valdeoliva, que vierte tambien en el Guadalix, recorriendo la base de un cerro calizo. En el arroyo de la Retuerta se presenta la caliza en su orilla izquierda y el gneis á la derecha, cuya roca constituye tambien el cerro que lo separa del barranco anterior. La línea di-

Digitized by Google

visoria corta en seguida el barranco de las Matas y el del Berral, pues la última de las lomas, cuyo pie bañan sus aguas, es caliza, mientras que las de la parte superior son de gneis, y lo mismo acontece con la última loma de la izquierda del de Retuerta; de modo que todos los cerros que separan estos tres arroyos terminan en una loma caliza cuya roca apoya en el gneis.

Continúa despues la línea cortando el Guadalix, y rodea el cerro de la Atalaya del Molar, sita á la izquierda de la carretera de Madrid á Francia, que es calizo; prosigue por el barranco de las Parras (término de Pedrezuela), que desemboca en Guadalix.

En los regajos de Pedrezuela aparece la arenisca correspondiente á la formacion de las calizas, estendiéndose hasta cerca de la Atalaya del Molar, donde vuelve á aparecer el gneis, estendiéndose por toda la poblacion del Molar y sus eras, mientras que los cerros de la parte del S. E. son de caliza; prosigue la línea por el camino de la fuente del Toro, y vuelve hácia el N. N. O. por el arroyo de la Solanilla, donde las capas del gneis buzan 40° al E. 25° S.: entra luego por el barranco del Carrascalejo arriba, cuyas márgenes son de gneis, que buzan 40° al E. 30° S.; pero la última loma de la izquierda de dicho barranco, que se estiende hasta la Atalaya del Vellon, corresponde á la caliza, de modo que la Atalaya se halla situada precisamente sobre el borde de la arenisca, en que descansa aquella, esto es, en el límite de las formaciones hipogénicas y sedimentarias; pero en su nacimiento se presenta la arenisca, que continúa por la orilla de la derecha hasta cerca de la mitad de su curso.

En sentido opuesto al antedicho arroyo nace el del Prado de los Linares, cuya orilla izquierda es de gneis y la derecha de caliza: este arroyo ó barranco va á parar al camino del Vellon á Torrelaguna, saliendo á él por enfrente de la loma llamada Caleriza de San Blas.

Continúa la línea por el barranco de los Mallones, que pasa por el pie del cerro de la Atalaya del Vellon, cuya orilla izquierda es de caliza, constituyendo el gneis la derecha; y la misma posicion ocupan ambas rocas en el arroyo de las Pocilgas.

Desde el nacimiento de este arroyo parte en sentido opuesto el

Digitized by Google

barranco de los Alcores del Vellon, que se une al arroyo de Albalada al estremo de la loma de la Atalaya de Venturada, un poco mas abajo de la venta de este pueblo, á la derecha de la carretera de Madrid á Francia, entrando en seguida en la vega de Guadalix. La orilla izquierda de los Alcores del Vellon, en su desembocadura, es de gneis, y la loma de la derecha es de caliza: esta roca atraviesa dicha carretera, presentándose una faja de ella á su costado izquierdo, que es prolongacion de la loma que constituye la caleriza de San Blas.

Continúa la línea por la cañada de la Dehesa Parda, que tiene su nacimiento á la izquierda del camino real, un poco mas abajo de la union del barranco de los Alcores del Vellon con el arroyo de Albalada, y desemboca tambien en el Guadalix. El costado derecho de aquella cañada es de caliza recubierta por las tierras de labor, y la orilla izquierda de gneis recubierto del mismo modo, escepto el último cerro de este costado, que tambien es calizo. Prosigue despues la línea por la cumbre de un cerro aislado por el arroyo de Albalada, que le circunda en su vertiente oriental y el rio de Guadalix por la occidental: la primera de dichas vertientes es de caliza y la segunda de gneis, siendo este caso una escepcion de lo observado hasta aqui, pues las aguas no se han abierto paso por el contacto de las rocas heterogéneas; sin embargo, debe advertirse que la constitucion de este cerro no es la misma en toda su longitud, pues el estremo meridional está formado esclusivamente de caliza y el boreal de gneis, ocupando esta roca mayor estension que la caliza, cuyas capas en un pequeño promontorio que muere en el rio Guadalix y es prolongacion del cerro que estamos describiendo, tienen una inclinacion de 27° al N. En la cumbre de aquella loma se marca muy bien el punto de contacto del gneis y de la caliza por dos ligeras depresiones contíguas á una calera, que vierten una al E. y otra al O.; y desde dicho punto es desde donde la caliza ocupa ya toda la parte meridional y el gneis la boreal de la loma.

Luego sigue la divisoria el curso del rio Guadalix, ocupando el gneis su orilla izquierda. Aqui forma la línea una grande inflexion hácia S. O., pasando por el S. del pueblo de Guadalix, y se prolonga has-

Digitized by Google

ta el de Chozas, volviendo despues por las cercas del Canto, donde están situadas las viñas bajas de Miraflores, corta de nuevo el Guadalix y se dirije en seguida á buscar el pueblo de Cabanillas, cruzándole en términos que la iglesia y casas contíguas quedan fuera de los terrenos hipogénicos, continúa por la carretera de Francia hasta el arroyo de la Tejera, que nace en el sitio llamado Sacedon, y pasa por el N. E. del pueblo. La orilla derecha de este arroyo es de caliza y la izquierda de gneis.

Desde Cabanillas se prolonga la divisoria por el camino bajo que desde dicho pueblo conduce á Torrelaguna, ocupando la izquierda las rocas hipogénicas y la derecha las sedimentarias, escepto en la primera loma de este costado, que es de gneis desde la cumbre hasta la base por donde pasa dicho camino, mientras que su falda opuesta, que desciende á la vega de Redueña, es de caliza. Por último, pasa la divisoria por el barranco de Valgallego, que desemboca en las Cuchilleras de Torrelaguna para unirse despues al Jarama: la izquierda de dicho barranco la constituye el gneis y la derecha las rocas sedimentarias; y aun cuando en el punto donde se labra la mina Emilio ó Bocanegra, situada en dicha orilla izquierda, solo aparecen las areniscas rojas, estas son productos de la descomposicion del gneis subyacente, que se descubre á corta profundidad con los labrados de aquella mina, que esplota un filon de barita con galena.

El arroyo de Valgallego desemboca en el de Canta-el-gallo, que es continuacion del arroyo del Churrion, que baja de los corrales del Berrueco. La orilla derecha del Canta-el-gallo es de micasita, y tambien la izquierda está formada de la misma roca en la parte de la entrada de la Dehesa Vieja de Torrelaguna. Continúa la misma roca por ambas orillas del Churrion hasta el cerro de la Lobera, situado á la derecha de este arroyo, desde cuyo punto le cortan las rocas micacitas, pasando á las lomas inmediatas de la Dehesa Vieja de Torrelaguna, jira despues la divisoria hácia el N., internándose en la sierra, dejando á la parte del O. el Berrueco, Cervera y Robledillo, en cuyo trecho aparecen las cuarcitas.

Tales son las trabajos ejecutados por esta Seccion en la campaña

Digitized by Google

de 1852, con los cuales queda trazada la divisoria entre los terrenos hipogénicos y sedimentarios en toda la vertiente meridional de la sierra, aunque interrumpida desgraciadamente en el trecho que ocupa el Real Sitio del Pardo, por no estar autorizada la Seccion para investigar la naturaleza de su terreno. A pesar de este vacío, cree necesario recapitular en totalidad el resultado de sus investigaciones en las dos campañas últimas, para presentar de un solo golpe de vista la configuracion y accidentes de la divisoria, segun el croquis que se acompaña, empezando la descripcion por el confin de esta provincia con la de Toledo.

De los trabajos presentados por la Seccion resulta pues:

1.° Que la divisoria entre los terrenos hipogénicos y sedimentarios encuentra el confin de la provincia de Toledo pasando por el N. de la villa del Prado, recorre el pie de la Casa de Laso y Mesa de las Tablas, cruza el Alberche por la embocadura del arroyo de la Plata, recorre el pie de la cuesta que arranca de la llanura donde se halla situada la posesion llamada del Santo, sigue la orilla derecha del arroyo del Salobral, en los barrancos del mismo nombre corta el camino de Chapinería á Perales, continúa por la orilla derecha del rio de este pueblo, prosigue su direccion N. E. cruzando el arroyo de Navalagamella y el camino de Quijorna á Valdemorillo, atraviesa el camino de este pueblo á la Espernada, un poco mas arriba del sitio donde estuvo la Cruz del Terrero, sigue el curso del arroyo de este nombre, y recorre despues el pie de las lomas comprendidas entre el mismo y el camino de Colmenarejo al Pardillo, cruzándolo á una media legua de distancia de este último pueblo, sigue el arroyo de Carcalacueva, que desemboca en el Guadarrama mas abajo del puente del Retamar, corta los arroyos que desembocan en el mismo rio mas arriba del citado puente, cruza la cuesta de Galapagar y el rio de Guadarrama, prosigue por el arroyo llamado de la Alcantarilla hasta su nacimiento en la plazuela del mismo nombre, sita al S. O. de Torrelodones en la carretera de Navacerrada; y en fin, continúa por el arroyo del Chaparral, que nace en el mismo punto, hasta el boquete de entrada en el Pardo, donde queda interrumpida la línea por las tapias de este Sitio Real. Pasando al

Digitized by Google

lado opuesto parte la línea desde las tapias del mismo, un poco mas arriba de la puerta de Valdeleganar, dirijiéndose hácia Colmenar Viejo; pasa á distancia de un cuarto de legua de dicha villa por la parte de S. E., cortando los arroyos Tejada, que desemboca en el Manzanares dentro del Pardo, y el Bodonal, que desemboca en el Jarama mas abajo del puente de Viñuelas; continúa por la cadena de los cerros denominados Cinta de Valdeoliva, Alto del Aguila, Alto de la Encinilla y Alto de Zarzalejo, hasta el pie del Alto de Cabeza-Cana, enfrente de San Agustin; sigue el curso del arroyo de este nombre, y continúa por el barranco de los Sitios de Pinto, el arroyo de los Chortales y el de Valcaliente, que desemboca en el de la Sima para unirse al rio Guadalix; prosigue por el barranco de Valdeoliva, afluente del mismo rio, y por el arroyo de la Retuerta; corta el barranco de las Matas, el del Berral y el rio de Guadalix; rodea el cerro de la Atalaya del Molar; prosigue por el barranco de las Parras (término de Pedrezuela), afluente tambien al Guadalix; pasa por el Molar y camino de la fuente del Toro; tuerce hácia el N. N. O. por el arroyo de la Solanilla; entra luego por el barranco del Carrascalejo hasta cerca de su nacimiento, pasando por el pie de la Atalaya del Vellon; sigue despues el curso del arroyo del Prado de los Linares hasta encontrar el camino del Vellon á Torrelaguna; continúa por el barranco de los Mallones, que lame el pie del cerro de la Atalaya; prosigue por el arroyo de las Pocilgas hasta su nacimiento, y continúa por el barranco de los Alcores del Vellon hasta su incorporacion en el arroyo de Albalada, un poco mas abajo de la venta de Venturada; y cruza la carretera de Francia. Continúa la línea por la cañada de la Dehesa-Parda, que tiene su nacimiento á la orilla izquierda de dicha carretera, un poco mas abajo de la union de los dos arroyos antedichos; prosigue por el cerro que separa el arroyo de Albalada del rio Guadalix; continúa por este rio arriba, y formando despues una grande inflexion hácia el S. O. pasa por el Sur del pueblo de Guadalix, prosigue hasta el de Chozas, y vuelve por las viñas de Miraflores, dirijiéndose al pueblo de Cabanillas; cruza de nuevo la carretera de Francia; prosigue por el camino bajo de Torrelaguna, y los barrancos de Valgallego, Canta-el-gallo y el Churrion, has-

Digitized by Google

ta el cerro de la Lobera, donde corta este arroyo, dirijiéndose en seguida á las lomas contíguas de la Dehesa Vieja de Torrelaguna, desde donde jira al Norte internándose en la sierra, dejando al O. los pueblos del Berrueco, Cervera y Robledillo.

2.° Que las rocas graníticas se presentan en la parte media de la línea desde el N. E. de Colmenar Viejo hasta el arroyo de Carcalacueva, á la izquierda de la cuesta de Galapagar, y vuelven á aparecer por la parte del O., desde los barrancos del Salobral hasta la vereda de Chapinería al Santo.

3.° Que las micacitas se presentan en la parte de Levante, desde el arroyo de Canta-el-gallo hasta las inmediaciones del Berrueco.

4.° Que el gneis constituye el resto de la línea.

5.° Que partiendo de Colmenar hácia el Poniente, las rocas sedimentarias que están en contacto con las hipogénicas son de época reciente, escepto en el barranco de la Cruz del Terrero (Valdemorillo) y cercanías de Quijorna, y un corto trecho comprendido entre el Santo y la villa del Prado, que aparecen las rocas cretáceas.

6.° Que desde Colmenar hácia el Levante están siempre en contacto las rocas cretáceas hasta el N. O. de Torrelaguna, donde aparecen las pizarras arcillosas.

7.° Que toda la parte del Levante se presenta mucho mas ondulada que la parte del Poniente.

8.° Que en general, las quebradas que constituyen los arroyos y barrancos forman el límite de las formaciones.

SECCION GEOLÓGICA-PALEONTOLÓGICA.

Sabido es que el emprender la formacion del Mapa Geológico de una region cualquiera, no contando con la base de un buen Mapa Geográfico, es esponerse á cometer graves errores, y obtener por último resultado una obra informe. España con respecto á este particular se

Digitized by Google

halla como hace un siglo otras naciones de Europa, en lo cual debieron de influir principalmente las circunstancias de su territorio, acaso el mas montañoso de esta parte del mundo despues del de la Turquía. El Gobierno de S. M. ocurrió á este inconveniente con haber dispuesto que una Seccion de la Comision nombrada al efecto se ocupase en llenar este vacío, comenzando por la provincia de Madrid. Pero en esto se pasarán todavía algunos años, lo cual no debe sorprender, pues la tercera parte de ella, cuando menos, se halla cubierta de escabrosas montañas; circunstancia que aumenta y complica las operaciones inmensamente.

Entre tanto la Seccion no podia permanecer ociosa, y se emprendieron una série de esploraciones en la parte central de la Península, siendo cierto que el encerrarse en una sola provincia para estudiar sus terrenos con absoluta abstraccion de los de las colindantes, y aun de los de otras mas lejanas, era privarse de la luz que necesariamente debe de prestar el estudio de las relaciones generales, tendiendo la vista sobre un mas estenso horizonte.

Preciso era sin embargo no desconocer que la atencion debia principalmente dirijirse á la provincia de Madrid, y de ello puede ser prueba el Mapa geológico de la misma, que ahora se presenta, aunque solo como un bosquejo ó trabajo preparatorio, mientras llega el dia en que se pueda trazar con la debida precision y en escala mucho mayor el definitivo. Tal cual es acaso no deje de ofrecer cierto interés, y de prestar desde ahora alguna utilidad, aun á las mismas Secciones en que la Comision se halla dividida, y sobre todo á la de Botánica; siendo cierto que la naturaleza del suelo influye no poco en la distribucion de los vejetales.

A parte de esto se hacia en verdad bastante estraño no existiese trabajo alguno gráfico sobre la Geologia de los terrenos que forman, digámoslo así, el ruedo de la capital del reino, y era preciso llenar en algun modo este vacío desde luego. ¡Ojalá pudieran estar prontos para publicarse del mismo modo iguales Mapas geológicos de todas las demás provincias! Preocupada de ese ardiente deseo, lleva reunidos la Seccion muchos datos, contando con los que habia recojido antes de la

Digitized by Google

creacion de la Comision del Mapa para formar los de las de Guadalajara, Toledo, Cuenca, Ciudad-Real, Albacete, Segovia, Avila, Valladolid, Palencia y Leon; aunque son grandes los obstáculos que para esto opone la falta casi absoluta del trazado geográfico.

Para el presente se ha tenido á la vista el Mapa de la provincia, publicado por el Sr. Coello, pero aprovechando al mismo tiempo muchos datos suministrados por la Seccion de Geografía y Meteorología, sobre todo en lo respectivo á la situacion de los pueblos, y á los puntos culminantes y mas marcados de la sierra.

Las montañas no van figuradas por evitar confusion, y porque tampoco podrian serlo como corresponde en la actualidad. Puede en algun modo suplir esta falta el saber que comprende solo los terrenos señalados como mas antiguos, incluso el cretáceo; que el de diluvium se presenta en parte llano, mas ó menos desigual, y en parte formado de colinas bajas é irregulares que se enlazan entre sí; y que el terciario, generalmente en capas horizontales, presenta por efecto de la denudacion, sobre todo en la orilla de los rios, ó por hundimientos parciales, barrancos y cortes que no creo merezcan el nombre de montañas, bien que en el Mapa definitivo hayan de señalarse todos estos accidentes cual corresponde. La línea que marca el límite de la provincia se ha señalado solo por aproximacion, porque no se ha trazado todavía geométricamente.

Las rocas cristalinas van señaladas con un solo color por ahora, en vista de lo dificil que sería en muchos casos distinguirlas con colores diferentes. El granito es el que ocupa mayor estension; pero solo en la Sierra de Cabrera, las Pedrizas de Manzanares y algun otro punto se presenta puro y en grandes masas. En todo lo demás se halla por lo regular íntimamente unido con el gneis, y aun con la pizarra micácea, como en otras partes de España y de fuera de España sucede: de forma que aun empleando una grande escala sería imposible diferenciar estas rocas con colores: asi es que los ilustres autores del Mapa geológico de Francia han adoptado en este caso un color ó una marca diferente de la del granito. En el Mapa definitivo se seguirá aquí el mismo sistema, y se diferenciarán tambien el gneis y la pizarra mi-

Digitized by Google

cácea puros, asi como varias rocas plutónicas distintas del granito, que no faltan en la provincia y forman islotes, aunque algunos sumamente reducidos. En cuanto á la caliza metamórfica ó sacaroidea, que solo ocupa cortos espacios, se indicarán los puntos en que se encuentra.

El terreno de pizarra arcillosa y cuarcita, que en las provincias limítrofes de Segovia y Guadalajara tiene mucha mayor estension, se ha señalado con otro color, aunque la última se presenta formando en algunos puntos masas enormes, que acaso en el Mapa definitivo se podrán señalar aparte. Por algunas analogías, y sobre todo por los indicios de fósiles hallados últimamente, puede clasificarse como siluriano. El dato mas positivo que hay para ello, es una bilobita hallada junto á la Puebla de la Muger Muerta, fosil que se considera como perteneciente á esta época geológica.

El terreno mas antiguo que despues del anterior se presenta en la provincia es el cretáceo, cuando en la contígua de Guadalajara existen entre ambos otros tres; y aun ese se halla reducido á pequeños restos desparramados, que al través de las revoluciones por que la tierra ha pasado, quedaron como testigos de la grande estension que debió tener en su origen. Como no siempre se deja reconocer desde luego, y en una primera esploracion, la verdadera naturaleza de un terreno, sobre el de que se trata, en un estudio de revision y buscando con todo empeño los fósiles, fue preciso variar la opinion que al principio habia formado respecto de algunos puntos. Ahora en todos los que van señalados con el color verde se han hallado fósiles característicos de la creta, ó por mejor decir, de un solo tramo de la misma, que corresponde á la arenisca verde superior, entre ellos el *Pecten quinque costatus*, *Cardium Moutonianum*, *Arca noueliana*, *Ostrœa columba*, *Hemiaster Fournelli*, *Nucleolites lacunosus*, y diferentes radiolitas, que son las que mas abundan, presentándose los demás bastante escasos y sumamente alterados é informes. Los fósiles marinos no eran conocidos antes de ahora en la provincia de Madrid. El mismo terreno en las de Segovia y Guadalajara ofrece muchas mas especies. Solo en Manzanares, á la orilla derecha del rio, se marca como cretáceo un pequeño espacio, sin que en él se haya encontrado fosil alguno; en cuya loca-

Digitized by Google

lidad se presenta una arenisca blanca bastante desmoronadiza con algun liñito, á que acompaña tambien una caliza margosa y dura, y por algunas analogías parece que no puede ser mas moderno.

Va señalado con un solo color el terreno terciario, aunque en el Mapa definitivo se hará diferencia entre el que se conserva íntegro y presenta la caliza en la parte superior, y el que fue degradado y deja ver solo arcillas, margas, yesos y areniscas por la mayor parte, esto á causa de las aplicaciones que el Mapa puede tener, sobre todo á la agricultura. Se clasifica todo este terreno por de agua dulce, porque solo fósiles de agua dulce ó terrestres se han hallado en él, como hélices, planorbas, limneas, paludinas, pupas y unios, aunque todos ó casi todos en moldes é impresiones, y además restos de *palæotherium*, *anoploterium*, *antilope*, *cervus*, *sus*, *mastodon*, *hippopotamus*, y sobre todo *rhinoceros*, de que actualmente se están encontrando restos todos los dias, además de otros que no es facil determinar, y que pudieran ser objeto de interesantes investigaciones por parte de los que se dedican á este dificil ramo de la Paleontologia. Ni en las capas mas profundas se pudieron descubrir fósiles marinos.

Lo que se deja pendiente todavía, es la cuestion de saber á qué período ó períodos pertenece este terreno terciario, lo que no es tan facil de resolver desde luego como á primera vista pudiera parecer. Pero no hay por qué apresurarse en estos juicios: lo que debe hacerse es reunir el número mayor posible de fósiles, y tiempo vendrá luego en que todas las dudas puedan disiparse. Los restos de mamíferos que mas abundan pertenecen á los que con mas frecuencia se encuentran en el período mioceno, y en un espesor ó de una diferencia de nivel de unos 140 metros poco mas ó menos; aunque no sería estraño que los mas superiores perteneciesen al período plioceno.

El terreno de *diluvium*, que cubre acaso una tercera parte de la provincia, ocupa en ella una ancha faja entre la de los mas antiguos y la del terciario, y se halla compuesto de arenas con alguna arcilla y guijo por partes, y aun alguna caliza reducida á tierra, que forma nervios y liencecillos sumamente estrechos é interrumpidos. Cuando sobrevino la catástrofe que le dió origen, ya habitaban en estas regio-

Digitized by Google

nes otros animales que en la época anterior: tales son una especie á lo menos de elefante, que actualmente no existe viva, otra de caballo, que tambien desapareció de la creacion, la corona de cuyas muelas tiene un diámetro trasversal la mitad menor que las del caballo comun, y que acaso pueda ser el *equus fossilis;* otra del mismo género, que puede ser la comun; y finalmente un *bos*. Hasta ahora no se han hallado mas.

Verdaderamente el *diluvium* se encuentra derramado por toda la provincia y hasta en la misma sierra, no contando como tal el producto de la descomposicion de las rocas subyacentes; pero se ha creido no debia señalarse en el Mapa sino el que ocupa la parte central, por ser casi siempre de grande espesor, y no ofrecer apenas interrupciones. En todos los demás puntos, cuando las rocas no se hallan descarnadas, cuando es ligero, ó forma solo simples manchones, se tuvo por conveniente omitirle, segun en semejantes casos se practica. Sin embargo, como en la Sierra ofrece en algunas partes masas de bastante estension y bastante altura, en el Mapa definitivo se podrán estas señalar. Pero ahora solo se marca como tal, entre Chozas y Manzanares, un pequeño espacio en que se encuentra turba, cuya formacion no puede considerarse de una época mas antigua que la de este terreno, y acaso sea algo posterior. En la Sierra hay tambien cantos erráticos.

Debe advertirse igualmente, que la gran masa de *diluvium* señalada en el Mapa deja ver en algunos puntos, en los cortes de los rios, el terreno terciario subyacente, el cual asoma tambien en otras partes del partido de Alcalá, aunque solo se han indicado dos islotes del mismo, uno de ellos junto á Daganzo de Arriba, y otro en el arroyo de Torote, que son los mayores.

Los aluviones de los rios se han marcado con un color diferente cuando presentan una anchura notable. Casi siempre se hallan cubiertos de una tierra vegetal sumamente fertil. Los hay de formacion actual, como se ve en el puente de Talamanca, sobre el Jarama, cuyo cauce fue allí cegado casi en nuestros dias, y el rio se abrió otro por la derecha, dejando el puente en seco; y los hay que tal vez remontan á las últimas invasiones del *diluvium*, y cuando estas habian per-

Digitized by Google

dido gran parte de su fuerza; pero que se hallan á una altura á que ninguna avenida ha llegado en los tiempos de que hay memoria.

En cuanto á los colores se adoptaron en lo posible los empleados en el Mapa geológico de Francia de MM. Dufrenoy y Elie de Beaumont, porque lindando aquel territorio con el de España, y pasando de uno á otro unos mismos terrenos, parece conveniente no resulte luego una discordancia en esta parte.

Se halla además escrita una Memoria, que en la próxima campaña recibirá notables aumentos, y que acompañada de diferentes cortes podrá formar parte en la correspondiente al año presente.

SECCION BOTÁNICA.

La Seccion botánica ha ocupado en el año presente casi toda la primavera y la mayor parte del verano en recorrer de nuevo la estension de la Sierra, desde Cadalso hasta Somosierra. Es inutil que insista en manifestar los motivos por que frecuenta de preferencia estos sitios tan agrestes y difíciles: son los mas proporcionados para la estacion de que puede disponer, y los que, como menos andados y monótonos, prometen mayor variedad en la recoleccion. Tambien cree serlo hacer la enumeracion de los pueblos por cuyo término ha transitado; pero no debe omitir citar algunas localidades visitadas en esta última campaña por primera vez, y en las que la abundancia de objetos ó la nombradía de sitios han recompensado los terribles temporales y no pequeños peligros que ha corrido. De esta clase son el término de Cadalso y su Peña, las famosas Pedrizas de Miraflores, las laderas ásperas sobre toda ponderacion de las inmediaciones de Valdemancos, los alrededores del Vellon, el monte que el Sr. Duque de Osuna posee en Buitrago, la gran dehesa de Somosierra, y los asombrosos precipicios que bordean el rio Lozoya mas arriba de Sieteiglesias, por la parte en que está como colgado el puente llamado del Villar. Permítasela consignar aquí su gratitud al benemérito cuerpo de la Guardia Civil, sin cuyo desinteresado y eficaz auxilio hubieran escedido los límites de la

Digitized by Google

prudencia y del deber algunas de estas jornadas. Tambien se hizo una aunque corta á las cercanías de Aranjuez y cerros de Ciempozuelos, que se hubieran visitado por mas tiempo en el otoño, si circunstancias personales impensadas no lo hubieran impedido de todo punto.

El fruto que de estas esploraciones ha obtenido la Comision, ha sido de alguna importancia en lo material de recolectar, y tal vez mas en las observaciones á que han dado lugar. De estas últimas, y sin la presuncion de que se tengan como definitivas, va á estender algunas, con la reserva que su espinosa clasificacion supone. Partiendo del principio que la perseverancia y repeticion de reconocimientos sobre el terreno son los medios únicos, ya que no de agotar, de profundizar por lo menos y de acercarse á completar el catálogo de los vejetales de la provincia, ansiaba sobre todo bosquejar un cuadro de la vejetacion del pais, encomendado á sus trabajos; y esto es lo que va á verificar.

Demasiado sabido es que los límites geográficos de la provincia de Madrid no la circunscriben botánicamente ni aun por aproximacion; y por otra parte, que su situacion especial la hace participar de la naturaleza de Floras diversas. Así pues ahora no discutiremos, lo que nos parece ocioso, cómo por ejemplo, si segun las ideas de unos ha de llamarse *region mediterránea* ó parte de ella, si estará comprendida en la provincia de los *Cistos* segun otros, etc. A la conclusion de esta Memoria consagraremos algunos momentos á inquirir el grado de analogía de su terreno con los mejor conocidos de la Europa, y nos permitiremos hacer alguna reflexion sobre este punto: por de pronto bástanos asegurar que todo parece escepcional en nuestra provincia, pues que la elevacion que goza sobre el nivel del mar atenúa de un modo singular las influencias de este, supliéndose, como es claro, su falta de estension geográfica con sus grandes desniveles. Así vemos que el olivo, la vid, y entre las cereales el trigo, cuyos límites septentrionales respectivos se dice ser en Europa los 44°, 48° y 54° de latitud N., dentro de esta provincia los tienen muy diferentes; que la intensidad del frio crece en la direccion oriental, y por consiguiente las zonas de cultivo se limitan ó descienden en esta misma, cuando en

Digitized by Google

nuestro territorio vemos lo contrario; que la naturaleza granítica de las cadenas de montañas hace presentarse la vejetacion alpina á cortas alturas; al paso que son bien pocas las plantas que de esta naturaleza nos ofrecen las encumbradas sumidades de nuestra Sierra; etc., etc.

En este supuesto ¿debiera haberse afanado la Seccion en buscar límites naturales en el resto de la Península? La de botánica juzga que no, pues desconfia de que puedan hallarse; y mas que todo porque facil será eslabonar en lo sucesivo su vejetacion con las contíguas, cuando á estas llegue el turno de hacerlo; y que por ahora podrá ser mas util presentar á la vista los matices ó zonas de la de Madrid. El fijar estas es punto sobrado árduo, como bien á las claras lo demuestra la indecision y perplejidad en que se ha visto algun habil viajero que ha tratado de ejecutarlo. ¿Podria ser conveniente tomar los fundamentos de las diferencias geológicas de los terrenos? Esto supondria concluidos por una parte los trabajos de las Secciones geológicas, y por otra se daria demasiado esplícitamente un valor sobrado preponderante á los terrenos, cuando las ideas mas dominantes en el dia lo rebajan hasta el punto de considerar casi nula toda otra influencia de ellos fuera de la física dimanada del estado de agregacion molecular. ¿Acudiria por fin la Seccion á concordar las fajas ó zonas de vejetaciones diversas con las correspondientes climatológicas ó isotérmicas? Pero este medio, el menos exacto, es solo aplicable á grandes regiones, y supone una multitud de datos de que carecemos, puesto que el corto personal de la Seccion geográfica, y muchas otras consideraciones de gran peso, la han impedido destinar el tiempo que requieren las observaciones de esta naturaleza. Ha sido pues preciso á la de botánica reconcentrarse en sí propia en cierto modo, y valiéndose de los preciosos datos sobre las alturas que aquella le ha suministrado, tratar de averiguar si hay alguna coincidencia notable entre ellos y sus observaciones, no demasiado desacordada con las probables indicaciones geológicas y meteorológicas, y de tal naturaleza que á determinada altura se observe distinta vejetacion, y vice-versa. Pero aun así todavía la era preciso decidirse por aquellos vejetales no muy

Digitized by Google

aislados ó desconocidos, que podrán tener si se quiere en este punto toda la importancia que una minuciosa filosofía les quiera atribuir, pero cuyas indicaciones se apartarian demasiado del modo de ver general; que no imprimen un sello fisiognomónico facil de definir y fecundo en consecuencias útiles y perceptibles. Hallando pues, si no se equivoca la Seccion, estas últimas ventajas en un reducido número de plantas que forman como la base del cultivo de la provincia; viendo que estas se hermanan, á lo que puede inferir, con todas las demás influencias, y notándolas por fin recomendadas por los escritores mas especiales de geografía botánica, por ellas se ha decidido, á lo menos por ahora, para establecer las divisiones del terreno que ha recorrido; sin desconocer por eso que en ocasiones es menester proceder con toda cautela, y no inferir de la falta absoluta de un cultivo dado la imposibilidad de lograrlo si se procurase; ya que la razon que de ordinario lo establezca, sea la del solo provecho que reportaria en años regulares. En resumen, juzga que puede dividirse nuestra provincia en las siguientes fajas ó zonas:

1.ª La *Olivífera, inferior ó del cultivo general, etc.*, caracterizada por prestarse con ventaja al cultivo de frutales, del trigo, olivo y vid. Su altura sobre el nivel del mar rarísima vez, y solo en puntos aislados, sube sobre los 2.500 pies: el terreno que comprende es, á lo que la Seccion puede aventurar, en general yesoso ó arcilloso, y menos veces calcáreo; insiste sobre la divisoria de la provincia, confinando con las de Guadalajara, Cuenca, Mancha y Toledo; y forma en el interior de la de Madrid una superficie limitada al N. por una línea sinuosa, paralela próximamente á la Sierra estremo de la provincia, que principiando un poco al S. O. de San Martin de Valdeiglesias, sigue por Pelayos, Aldea del Fresno, Villamantilla, Sacedon de Canales, Brunete, Boadilla, Madrid, Paracuellos, Valdepiélagos, Vellon, Cabrera y Cervera, hasta tocar en la provincia de Guadalajara. Se estiende desde los 40° á los 41° y algunos minutos de latitud N., y desde el 1° 15′ al O. del meridiano de Madrid hasta los 35′ de longitud oriental del mismo. El calor anual medio de esta faja podrá tal vez computarse de 13° á 14° centígrados.

Digitized by Google

Las plantas indígenas que son propias, además de las introducidas y naturalizadas con el cultivo, son el *Tanacetum microphyllum, Brassica orientalis, Scolymus hispanicus, Genista sphærocarpa, Carduus Burgeanus, Reseda virgata, Lavatera triloba, Aira involucrata, Lavandula pedunculata,* varios *Thymus,* el *Lepidum subulatum,* varias *Salsolas* y *Frankenias,* y otras de los saladares, etc., etc.

2.ª *La de la vid, media ó submontana.* Su mayor altura sobre el nivel del mar apenas llegará alguna vez á los 3.500 pies; su direccion media es en general paralela á la primera, y como tal tambien á la Sierra, fuera de su principio S. O. y su terminacion, en que se confunde con la primera, fenómeno en que por ahora no nos ocuparemos, por no ser de este lugar. Su límite N., partiendo desde donde la anterior, sigue por Colmenar del Arroyo, Navalagamella, Valdemorillo, Torrelodones, Colmenar Viejo, Chozas, Miraflores, Molar, Cabanillas de la Sierra, y converje hasta concluir con la primera. Cesa del todo el cultivo del olivo, los frutales son pocos en general, las frutas mal sazonadas, empieza á decaer el del trigo y aun el de la cebada, y á estenderse el de la avena, y sobre todo el del centeno; pero aún continúa el de la vid, bien que sus productos no sean de la mejor calidad. El terreno parece ser casi todo de detritus plutónicos. Sería demasiado aventurado computar de un modo absoluto el calor medio de esta region por solos los datos de su vejetacion y de su situacion geográfica y altura, presentando como presenta tan variadas esposiciones; pero no será inoportuno hacer notar aquí: 1.° Que segun las esperiencias admitidas en algunos paises, el retraso de cuatro dias en los fenómenos de la vejetacion arguye un ascenso de unos 300 metros: mas dejando por ahora sin discutir esta fórmula, que precisamente nos parece la menos exacta en la zona que nos ocupa, en que las diferencias de niveles apenas llegan á esta cantidad, hemos tenido mas de una ocasion de advertirlos de tres semanas cuando menos. 2.° Que, como de paso indicamos al principio, la influencia decidida que determina el clima y vejetacion de las zonas todas en la provincia de Madrid, y en especial en esta segunda y en la siguiente, es la que dimana de la proximidad de la Sierra. Ante ella callan, por decirlo así, la de longitu-

Digitized by Google

des y latitudes. Tan seguro nos parece ser esto, que aun las undulaciones de la línea que al N. la limita están en relacion con las de la cadena montañosa, y se corresponden; que sus senos coinciden con los grandes macizos ó mayores alturas de aquella, como las salidas con sus tramos menos elevados; y en fin, como ya queda dicho, que en general son paralelas. Y 3.° que entre las alturas límites de esta y de la zona anterior, comparadas con sus análogas en otros paises bien estudiados del resto de la Europa, media una concordancia bien marcada, habida en consideracion se supone su mayor latitud: por ejemplo, en la Suiza la del cultivo general y cereales sube hasta 400 metros, y á los 700 la region media en que principia á escasear, y por fin desaparece la vid, siendo como en nuestra provincia las cereales y frutales de inferior producto. El roble es en aquellas muy comun, y en esta se halla en general reemplazado por el *Tozza*, que tiene con él suma semejanza.

Las plantas que la caracterizan en especial son el citado *Tozza*, *Digitalis Thapsi*, *Daphne Gnidium*, *Macrochloa arenaria*, *Antirrhinum hispanicum*, *Pyrethrum sulphureum*, *Hispidella hispanica*, y otras muchas que alargarian sin utilidad este escrito.

Tercera zona. La que podria denominarse *montañosa*, *fria*, *superior* ó de *prados*, y de plantas *resinosas*. Esta puede considerarse como la última, ó bien subdividirse en dos. En el primer caso, diremos que su límite N. es la divisoria misma, y que se estiende en altura desde los 3.500 pies hasta los 8.600, á que alcanzan los picos mas elevados. El terreno en toda ella nos parece hipogénico, y podria caracterizarse por la falta de cultivo de la vid, olivo y trigo, á quien sustituye el centeno, y aun solo en localidades adecuadas, circunstancia que tambien se observa respecto á los frutales; por su vejetacion tardía, que en algunos puntos llega á serlo de dos meses con relacion á la de Madrid, y por lo comun de uno; y por la abundancia de bosques resinosos. Todas estas circunstancias hacen ver la rigidez de los inviernos en ella; mas no son bastantes para deducir con probabilidad de acierto su calor medio anual. En esta zona, como en las anteriores, se observa en la vejetacion un tránsito marcado de tal manera que no

Digitized by Google

se pasa instantáneamente de una á otra, sino mas bien por tintas imperceptibles, que al fin, es decir, á considerable distancia, llegan á ser del todo diversas. Asi es que aun de las plantas características no es raro hallarlas fuera del sitio á que se las refiere, bien que muy espaciadas ó como diseminadas, y no en abundancia y en el lleno de vida, cuya falta revela la espatriacion.

Si se adopta el segundo modo de considerar esta zona, ó sea el de mirarla como una region divisible en dos, lo cual parece mas acertado, pues que el aspecto de la vejetacion en general cambia lo bastante, las producciones cultivables puede decirse que mueren en la primera, etc.; en tal caso será preciso variar los límites septentrionales de la tercera, y marcar las diferencias que median entre esta y la cuarta, que recibiria el nombre de *alpestre* ó de *prados*. Pero acerca de este último debe confesar francamente la Seccion, que juzga prudente por ahora proceder con menos confianza que en las anteriores, ya porque el número de observaciones que ha ejecutado no la den todavía un resultado fijo, y tambien porque el tránsito de una á otra sea tan gradual é imperceptible en general, como advierte el habil botánico autor del Ensayo sobre la vejetacion de Castilla la Nueva, diciendo que en el terreno que denomina granítico, "apenas pueden distinguirse dos zonas de vejetacion, una desde el pie hasta la mitad de la altura, ó sea hasta unos 4.000 pies sobre el nivel del mar, y la otra desde esta hasta el vértice."

Esta autoridad es para la Seccion de suficiente peso, pues conoce personalmente á Mr. Reuter, y sabe muy bien cuán ejercitado está en trabajos análogos; pero todavía quisiera haberlos podido confirmar y ampliar con sus observaciones, como cree haberlo hecho en las demás zonas, y mas adelante se promete hacerlo.

De todos modos, adopta por lo menos interinamente aquella idea, pues que la ve tambien en armonía con las observaciones métricas practicadas con cuidado en el Pirineo y en algunos territorios del estrangero, y con algunas propias de la Seccion verificadas con relacion á los sitios denominados Siete Picos, Cabeza de Hierro, Laguna y Pico de Peñalara, Cerro de San Benito, al lado de la carretera de Somo-

Digitized by Google

sierra, etc., y valiéndose del apreciable trabajo de la Seccion de geografía que se publicó en el año próximo pasado, caracteriza así las dos zonas.

3.ª *Montañosa fria* ó de *plantas resinosas*, limitada en la direccion de la Sierra por la altura de 6.000 pies, y en tal concepto, por las horizontales que se supusiera pasar pocos pies mas abajo que el punto culminante del Cerro de Casillas, del otro lado de la divisoria, y respectivamente de San Benito, el Espinar, Cerro de la Cierva, Peñota, Horcajos, Siete Picos, Puerto de Navacerrada, Cabezos de Hierro, Peñalara, Peñalacruz, Peñalacabra y Cebollera. Calor medio anual 7°,5—11°,5? Plantas que la caracterizan: los árboles y matas resinosas, el *Adenocarpus hispanicus*, *Crocus carpentanus*, *Hieracium castellanum*, que sin embargo empieza á verse en las puertas de Madrid, *Gagea polymorpha*, *Goleopsis castellana*, especie nueva que descubrimos juntos mi amigo Mr. Willkomm y yo, y el *Rumex suffruticosus*, especie inédita del Herbario de Pourret, á quien cupo igual suerte, etc., etc. El cultivo por lo general está reducido al centeno, á las plantas tuberosas *patata* y *pataca de caña*, y á las legumbres y hortalizas de temperamento robusto y de corta duracion; y sin embargo, aquella cereal no se cultiva á poca altura sobre los 5.000 pies, y la vejetacion arbórea concluye en su límite superior.

Cuarta zona. *Alpestre*, *subnival* y *de prados*. Termina en las mayores alturas, y en ella es raro ver vejetales que pasen de la estatura de simples matas; el cultivo desapareció, y las gramíneas pigmeas lo ocupan todo, especialmente la llamada *Nardus stricta* y algunas *Festucas*. Tambien vejeta en abundancia la *Genista purgans*, el *Hieracium* de la zona precedente, la *Gagea*, el *Senecio Tournefortii*, el *artemisiæfolius*, la *Linaria nivea*, *Saxifraga hypnoides*, etc.

Siente sobremanera la Seccion no haber podido dedicar el tiempo necesario al exámen de las colinas que separan esta provincia de la de Guadalajara, como se habia propuesto para este año; no porque se prometa mucho de su aridez, sino mas bien porque de esta suerte hubieran podido completar mejor el bosquejo que hasta ahora la ha ocupado, y hubiera podido formar mas exacto juicio acerca de la estabi-

Digitized by Google

lidad de la primera zona. Espera poderlo hacer en la campaña próxima.

Sin detenerse ahora en consideraciones geográfico-botánicas de segundo orden, que podrán muy bien tener cabida en el trabajo final, ni menos en enumerar una por una las plantas que en el presente año ha recolectado, va á presentar una lijera reseña del número de vejetales pertenecientes á unas pocas pero muy marcadas familias, lo cual la permitirá hacer ciertas reflexiones comparativas, á que se acostumbra dar mucho interés en las Floras modernas. Es por demás insistir en la naturaleza transitoria de estas deducciones, puesto que, fijas ó invariables, no podrán serlo hasta la conclusion del trabajo que nos está confiado.

Eligiendo entre ellas las *Cistáceas*, muy dominantes y características en la region mediterránea, las *Labiadas* sus compañeras, las *Crucíferas*, que vejetan con vigor en sitios menos benignos, las *Umbeladas*, que se aproximan aún mas á la zona fria, las *Leguminosas* y *Gramíneas*, que juntas forman el fondo de los prados naturales, y comparando el número relativo de sus especies con las propias de las Baleares, Granada, Francia en general, París en particular, Alemania é Inglaterra, podremos figurar los resultados del modo siguiente.

FAMILIAS.	Baleares.	Granada.	Francia.	París.	Alemania.	Inglaterra.	Madrid.
Cistáceas.....	1/55	1/90	1/100	1/171	1/313	1/125	1/73
Labiadas.....	1/20	1/20	1/24	1/23	1/22	1/27	1/23
Crucíferas....	1/32	1/18	1/19	1/20	1/17	1/26	1/16
Umbeladas. ..	1/26	1/19	1/34	1/21	1/20	1/24	1/78
Leguminosas..	1/7	1/9	1/13	1/14	1/14	1/23	1/11
Gramíneas. ..	1/13	1/13	1/15	1/11	1/13	1/13	1/10

Digitized by Google

La inspeccion atenta de este cuadro nos indica:

1.° Que la vejetacion de la provincia de Madrid, mirada en globo, participa lo bastante de las influencias del Mediterráneo, pues las cifras de las *Cistáceas* la colocan como en un término medio entre las Baleares, en que la tal influencia puede denominarse completa, y la de la Francia; siendo lo mas notable que aún esceda en su número á la costa meridional de Granada. De las mismas tambien puede inferirse, que no es tan esclusiva la indicacion mediterránea de aquella familia, como generalmente se supone, mediante á que los números que en la primera trasversal marcan su abundancia en París, Alemania é Inglaterra, dan á entender que ni es sola aquella influencia, ni basta su combinacion con la latitud respectiva para esplicar sus notables diferencias, pues que á latitudes iguales es la Inglaterra mucho mas rica en las especies de *Cistos* que la Alemania, y lo es tambien mas que París; cuyo hecho parece solo esplicable por una marcada tendencia de la familia, en climas de temperatura media, á vivir de preferencia á cortas distancias del mar en general, no esclusivamente del Mediterráneo.

2.° Los guarismos de la segunda hacen ver, de una parte que las *Labiadas* son menos fieles indicadoras que las anteriores de aquella misma influencia, y mejores tal vez que ellas de la temperatura; pues si bien es cierto que los quebrados que las representan son casi próximamente iguales, todavía hay una diferencia en contra de los dos Estados que la disfrutarian igual por su elevacion sobre el ecuador, si la circunstancia de continental el uno y mas oriental que el otro no se reunieran en contra de la Alemania.

3.° Que en la difusion de las especies pertenecientes á la familia de las *Crucíferas*, debe mediar algun elemento ó razon de existencia distinta de la temperatura y de la humedad combinadas, y en relacion tal vez por lo menos parcialmente con la sequedad del terreno, ya que en ninguno de los climas tomados por punto de comparacion son relativamente tan numerosas como en nuestra provincia, aproximándose únicamente á las cifras de Granada y de Alemania, entre las que por cierto es bien dificil hallar analogías, y separándose estraordina-

Digitized by Google

riamente de las Baleares, con las que parecia poder hermanarse. ¿Tendrá parte en esta analogía la cualidad del terreno? ¿La tendrá esta misma, una temperatura moderada, y cierta abundancia de sales amoniacales, que prefiere aquella familia mas enérgicamente que otras?

4.° ¿Qué inferiremos del quebrado $\frac{1}{78}$, que en la cuarta línea horizontal nos marca la proporcion de las *Umbeladas* en la provincia de Madrid? ¿Convendremos con todos los escritores que esta familia camina á su máximum desde la línea hasta las regiones templadas, decreciendo en seguida hácia los polos, cuando la advertimos muy inferior á la de la América boreal y de la Laponia, $\frac{1}{57}$ y $\frac{1}{60}$, y volvemos á ver otra nueva analogía entre la provincia de Granada y la Alemania? ¿O indicará mas bien la falta de investigaciones en aquella y en la de Madrid, y como consecuencia la probabilidad de hacer muchos hallazgos en esta tan hermosa como intrincada familia?

5.° Las líneas quinta y sesta con sus cortas inflexiones numéricas, indican bien patentemente el cosmopolitismo de las familias que las encabezan; siendo solo reparable la baja de la primera respecto á la Inglaterra, cuyo fenómeno no sería dificil esplicar si nos perteneciera ahora dedicarnos á su averiguacion.

Veamos pues si la combinacion de los seis datos nos permitirá asimilar nuestra provincia á alguno de los seis territorios que hemos escojido. ¡Lástima que no podamos hacer entrar en este cálculo mas puntos de la Península! ¡Y que aun en las pocas noticias de que disponemos haya todavía algo de incompleto y vacilante! La multiplicacion de todas las relaciones espresadas en el cuadro anterior, despreciando guarismos por no estampar cifras demasiado largas, nos da:

BALEARES.	GRANADA.	FRANCIA.	PARÍS.	ALEMANIA.	INGLATERRA.	MADRID.
83	72	302	254	561	630	231

De lo que parece poderse inferir, que la semejanza relativa general de vejetacion de la provincia de Madrid está en el orden siguiente: París, Francia, Alemania, Baleares, Inglaterra, Granada; siendo bien

Digitized by Google

notable que por distinto camino hayamos venido á deducir una misma consecuencia que la que ya anunció el citado Mr. Reuter, á saber: «Que la flora del centro de España tiene mas analogía con la del centro de Europa que con la de los paises mediterráneos situados á igual latitud.» Cuyo resultado le obtendríamos igualmente de la comparacion del número relativo de plantas monocotiledones y dicotiledones, y probablemente tambien de la del de familias, géneros y especies, y aun de la respectiva duracion de estas últimas. Finalmente, tambien nos hará ver aquella combinacion la vaguedad de alguna de las clasificaciones geográfico-botánicas que se han propuesto, y que han corrido con mas aceptacion. ¿A qué reino ó region fito-geográfica referiremos la provincia de Madrid? ¿Al segundo, ó sea al de las *Umbeladas* y *Crucíferas?* Pero si estas son muy numerosas, como en efecto lo son, aquellas acabamos de ver que son bien escasas. ¿Al de las *Labiadas* y *Cariofileas?* Estas es verdad componen $\frac{1}{30}$ de la vejetacion fanerogámica, mas sus compañeras no esceden del número relativo de la de París; y por otra parte, ¿con cuál de las llamadas provincias del tal reino incluiremos la nuestra, que no cabe ni en la de los *Cistos*, ni en las de las *Salvias* y *Escabiosas*, ni en la de las *Labiadas frutescentes*, y menos sucesivamente en la *Atlántica* y en la de los *Sempervivos?* Concluyamos pues que nuestra flora es verdaderamente intermedia y escepcional, como ya hemos apuntado.

Antes de terminar estas reflexiones, no nos es posible prescindir del todo de un elemento que la Seccion botánica deplora no haber podido hacer entrar en la fórmula de sus observaciones. Se refiere al calor medio en alguno de los puntos por donde pasa cada una de las líneas divisorias que interinamente ha trazado y espuesto; á sus estremos asimismo, y á las demás afecciones meteorológicas tan importantes para el conocimiento de la geografía física de un pais, y de rechazo del de su flora y vejetacion.

Los datos únicos de que puede disponer están reducidos á bien poca cosa: 1.° que el calor medio anual de Madrid es de 14° cent.°; 2.° que el ascenso de 208 varas equivale á un centígrado de descenso ó + 2° de latitud; 3.° que este mismo descenso de 1° cent.° en el calor

Digitized by Google

medio, arguye un retraso de unos siete dias en la vejetacion. Vamos á ensayar si estos, tales cuales son, nos darán algun resultado aplicable á nuestras zonas; y omitiendo tomar en cuenta las latitudes, pues mediante la corta estension de nuestra provincia esta consideracion podria influir solo en ½ centesimal en mas ó en menos, resultará próximamente caminando del S. al N.:

1.ª ZONA.			2.ª ZONA.		
ALTURA. —PIES.	CALOR MEDIO.	RETRASO.	ALTURA.—PIES.	CALOR MEDIO.	RETRASO.
1698—2500	14°—13°	7 dias.	2500—3500	13°—11°,5	17 dias.
3.ª ZONA.			**4.ª ZONA.**		
ALTURA.—PIES.	CALOR MEDIO.	RETRASO.	ALTURA.—PIES.	CALOR MEDIO.	RETRASO.
3500—6000	11°,5—7°,5	45 dias.	6000—8557	7°,5—3°,5	73 dias.

Este resultado coincide bastante bien con las regiones de altura en que ha sido dividida, por ejemplo, la vejetacion del Jura, cuyas análogas en producciones se elevan: la primera hasta 400 metros; á 700 la segunda; la tercera hasta los 1300; la cuarta ó alpestre á los 1800; y todavía mas la alpina, que no tiene equivalente en nuestra provincia.

No podemos decir otro tanto acerca del calor medio anual que de aquellos datos deducimos aproximadamente, y que, como es claro, desearíamos poder agregar á los demás caracteres de cada una de nuestras divisiones interinas; aumentándose nuestra desconfianza en este punto, no solo por la demasiada generalidad del dato de que nos hemos valido, sino mas aún por el que vemos consignado en alguna obra re-

Digitized by Google

comendable, en que se propone separar las diferencias climatológicas en tantos climas cuantos intermedios hay de un centígrado de calor anual medio entre los territorios que lo disfrutan de 8° ó de menos, y se denominan *Boreales*, y el de 12°, que se califica de *Austral*.

Por lo demás, creemos que bien poco de exacta tenga esta clasificacion, la cual nos da resultados muy contrarios á lo que se observa en la provincia de Madrid. Aún mas útil nos fuera saber los estremos de temperatura, como mas íntimamente ligados con la posibilidad de vivir las plantas en general; pero esta consideracion, con dolor lo decimos, tenemos que dejarla á un lado.

Respecto á la segunda deduccion, la floracion y otros fenómenos de los vejetales de una misma especie á diferentes alturas, la creemos no muy distante de la exactitud, y confirmada con algunas observaciones comparativas que de vez en cuando hemos tenido ocasion de hacer; por lo que no nos detendremos sino en advertir que rarísima será la planta en la que pueda advertirse el retraso que hemos supuesto de 73 dias, como lo será igualmente la que vive á los 1698 y á los 8557 pies de elevacion, ó indiferentemente á los 14° y á los 3°,5 centígrados; pero no escluimos la posibilidad, pues lo hemos visto verificado cerca de estos límites estremos.

Dada esta idea general del punto de vista bajo que ha considerado la Seccion el total de la vejetacion que la está encargado describir, y de las reflexiones que su aspecto en globo la ha sugerido, parecia natural estenderse en las particularidades de aquella misma; y lo haria en efecto si la falta del tiempo con que cuenta, y que mas que en los años anteriores deseaba para el examen de las especies, no la obligasen á desentenderse de ellas en esta Memoria, y ceñirse á asegurar que el número de plantas que ha recojido en la última campaña quizás esceda al de la anterior; lo que ha sido debido á lo poco frecuentado de los sitios en que ha herborizado, y al afán de inquirir los vejetales mas pigmeos, pues ya van escaseando los de talla mas crecida: y á apuntar en conclusion que á la lista de los vejetales de la Táuride y del Cáucaso, que ya habia indicado Mr. Reuter en bastante número en la provincia de Madrid, con la circunstancia singular de no hallarse

Digitized by Google

en los puntos intermedios; á la de alguna que otra especie de ambas Américas, escapadas por decirlo asi de los jardines, y hoy dia espontáneas en los campos de la Corte, tenemos que añadir otra, una *Cucurbitacea* propia de la Arabia, que podrá, si se quiere, tener igual procedencia, pero que se cultiva en bien pocos, en el Botánico solo que sepamos, pues que ni el aspecto ni otra consideracion la recomiendan, hallada este verano en abundancia en el soto del Porcal á las orillas del Jarama por D. Lucas de Tornos, á cuyo celo la debe la coleccion que la Seccion está formando, y despues por algunos de los discípulos de botánica al pie del santuario del Cristo de Ribas. ¡Cuántas tal vez tan curiosas por este ú otro concepto encerrarán los sitios que nos está vedado pisar!

Este es el resumen de los viajes y meditaciones en que ha invertido la Seccion de Botánica el tiempo que ha podido destinar en el año que finaliza, y con lo que se persuade haber adelantado lo bastante en la parte que miraba como la mas dificil y espinosa de su cometido.

SECCION ZOOLÓJICA.

La campaña zoolójica de este año comenzó en 1.° de enero, pero la nevada estraordinaria que cayó en los dias últimos del mes anterior, y que sorprendió á la Seccion al pie de la Sierra, la obligó á retirarse otra vez á la capital para esperar que mejorase el tiempo, y poder emprender nuevamente las observaciones que durante la estacion del frio se proponia hacer en nuestra Fauna.

Estas tenian por objeto principal conocer la relacion de los fenómenos periódicos correspondientes al invierno con los de las demás estaciones del año; y puesto que en ellas ya poseia la Seccion buen número de datos en la zona montañosa, iba á recojer los que le faltaban en la misma, y están subordinados á la baja temperatura de la estacion fria.

Digitized by Google

La gran nevada que cayó casi igualó las influencias termométricas en toda el área de la provincia, y por consiguiente las notas diferenciales no podian darnos resultados apreciables. La Seccion no obstante, luego que cesó de nevar, intentó subir á lo alto de la Sierra; pero hubiera sido temeridad llevarlo á cabo, porque quedaron todas las vias impracticables, y aun en las mas trilladas sucedieron desgracias de consideracion al atravesar los puertos.

Como en circunstancias semejantes á la referida, abandonaron los grandes mamíferos de la cordillera sus guaridas bajándose al llano, y en este se vieron en manadas el corzo, gamo, venado y javalí, y tras ellos al lobo y zorro, satélites constantes de los ganados salvages y domésticos. Mas tarde supo la Seccion en la Sierra de Gredos que otro tanto habia acaecido en aquella parte de la montaña, y que la cabra montés, que jamás abandona las regiones alpinas que la vieron nacer, tuvo que emigrar, refugiándose en la zona montana inferior, donde acosada por el hambre y la persecucion perecieron muchos individuos, habiendo cojido vivos en un solo pueblecillo de aquella Serranía una manada compuesta de quince machos. En tales ocasiones los pequeños mamíferos permanecen aletargados por el frio en sus escondites, á escepcion de los pertenecientes al orden de las fieras, que aprovechan esta coyuntura para apoderarse mas facilmente de su presa, entonces indefensa. Esta circunstancia tambien las espone mas á caer en las trampas que los cazadores les arman, persiguiéndoles de cerca guiados por las huellas que sus pisadas dejan impresas en la nieve. Así es que pudo la Seccion observar nuevamente todos los mamíferos carnívoros de nuestra fauna, sin que hasta el dia se pueda hacer en este orden mas adicion al catálogo inserto en la Memoria del año pasado que la del *Canis vulpes alopex* L.; variedad curiosa y rara, que principalmente se distingue del tipo ordinario por tener la punta de la cola negra en vez de ser blanca.

La clase de las aves pareció resentirse poco de la influencia de esta nevada, que á pesar de haber sido bastante general no nos trajo las especies del N., que esperábamos ver en el caso que hubiesen sobrevenido fuertes heladas; pero el tiempo se ablandó, y los presagios

Digitized by Google

que anunciaban la repeticion del invierno del 29 salieron falsos, como lo fueron los relativos á la emigracion de los cisnes de N. á S., y de otras palmípedas, habitantes ordinarios de las regiones polares.

La venida de las cigüeñas se verificó á primeros de febrero, y á últimos de este mes aparecieron las golondrinas en Madrid, principiando á observarse el 1.° de marzo el paso de los grajos y grullas de S. á N., anuncios todos infalibles de que la primavera les seguia de cerca.

A mediados del mes, la Seccion emprendió el reconocimiento de las orillas del Jarama, y en sus arboledas vió aislados á los *Picus*, asi como á la *Alauda*, *Pica*, *Fringilla*, y otros varios géneros de aves sedentarias asociadas en bandadas, y sin indicios del celo que ya habia principiado en la perdiz. El *Cuculus canorus*, *Upupa epops*, y *Turtur auritus* acababan de llegar de su emigracion, y antes de concluir el mes ya se dejó oir la codorniz en todos los sembrados de la comarca.

Entre los insectos, la *Chrysomela Adonidis*, no solo estaba en campaña sino que habia empezado el desove; y aunque apenas se veia flor alguna abierta, revoloteaban con frecuencia en las praderas el *Pieris Daplidice* y *Polyomatus Ballus*, que reemplaza en la fauna central al *Polyomatus rubi* de las provincias litorales. Debajo de las piedras se encontraron los carabideos ya en accion, y menos avivados los *Tentyria*, *Asida*, *Meloe corallifera* y *Tagenia minuta*, vista por primera vez en nuestra fauna.

Ningun reptil se halló en plena aparicion, y las aguas enturbiadas del Jarama no permitieron observar la profundidad á que aún permanecian sus peces sedentarios.

El dia 26 de marzo llegó la Seccion á Aranjuez, y la vejetacion principiaba á dar señales de su nueva vida.

Los álamos y sauces estaban en plena flor, lo mismo que los *Ranunculus aquatilis* y *Cineraria minuta*; pero el *Lepidium subfruticosum* principiaba á abrir sus corolas, al paso que casi habian pasado del todo las del *Thlaspi perfoliatum* y *Clypeola eriocarpa*. La floracion de las crucíferas solo podia decirse que apuntaba, y esto hizo esperar á la Seccion que aún llegaba á tiempo de observar la tribu de

Digitized by Google

las pierideas en sus mas tempranas especies. En efecto, luego que entró la Seccion en la pequeña garganta que conduce al mar de Ontígola, vió revolotear algunos individuos del género *Anthocharis* que se dirigian á lo alto de las colinas siguiendo sus crestas: hácia allí fué la Seccion, y con gran placer recojió por primera vez en la fauna central el *Anthocharis Tagis*, hasta ahora solo citado como de Portugal por Duponchel en febrero y marzo, y por Boisduval en abril y mayo: nosotros señalaremos para su aparicion la segunda mitad de marzo, en que se la encontró, y que como término medio entre las fijadas por los dos célebres lepidopterólogos franceses, es probable sea la verdadera, correspondiendo las otras al principio y fin de la aparicion, y no al centro de ella. Tambien se recojió el *Anthocharis Belemia*, especie peculiar de la fauna meridional española y de Berbería, y el *Anth. Belia*, propia de la Europa central. Los *Pieris* solo se anunciaron con el *Daplidice* y alguno que otro individuo del *brassicæ* y *rapæ*.

Entre los coleópteros, la *Cicindela campestris* recorria ya los sitios abrigados, y en general los carabideos empezaban á presentarse en campo raso, nadando algunos hidrocántaros en las aguas salobres del mar de Ontígola, al paso que los lamelicornios coprófagos tempraneros de los géneros *Onitis*, *Ateuchus*, *Copris* y *Ontophagus*, se ocupaban de asegurar el germen de su nueva prole. Los demás órdenes ofrecieron pocas especies que observar, y sin embargo, la presencia de las golondrinas anunciaba existir en la atmósfera buen número de dípteros y otros insectos alados, de que se alimentan las hirundinideas de nuestra fauna.

Las orillas del Tajo solo se vieron frecuentadas por dos zancudas, el *Pluvialis apricarius* y *Charadrius hiaticula*. El *Parus major* y *cæruleus*, meciéndose en las ramas flexibles de los sauces, cantaban melodiosamente, prueba cierta de que sus amores estaban adelantados, al paso que en los fringilideos aún no habian empezado; así el *Carduelis elegans*, *Linota cannabina*, *Serinus flavescens* y *Chlorospiza chloris*, volaban asociados.

Vió la Seccion sacar del Tajo el *Barbus fluviatilis* que se clavaba á bastante profundidad, y los pescadores aseguraron que las carpas y ca-

Digitized by Google

chos tambien caian en el anzuelo como los barbos, pero no las bogas, que no se presentan hasta mas tarde.

En invertebrados ofrecieron las aguas de este rio el *Astacus fluviatilis* en los remansos, el *Gammarus fluviatilis* debajo de las piedras de las orillas, un *Ancylus* encima de las bañadas por la corriente, un *Pisidium* entre el cieno de los charcos, y una *Paludina* entre las ovas flotantes en los mismos; no pudiendo encontrarse las *Unio* y *Anodonta*, que los pescadores dijeron abundaban en el Jarama, y así lo cree la Seccion. No obstante la aridez del terreno que forma la parte mas baja del área de nuestra fauna, se encontraron al abrigo de las matas bajas una *Pupa* y cinco *Helix*, de modo que entre terrestres y fluviátiles, la Seccion recojió nueve especies de moluscos, y es probable que aún existan algunas mas en aquel terreno yesoso.

El 7 de abril volvió la Seccion á dirigir su rumbo á la Sierra, haciendo una visita espresa á los charcos de las Rozas para observar de nuevo los curiosos crustáceos branquiopodos y entomostráceos que suelen vivir en sus aguas, recojiendo esta vez un *Branchipus* parecido al *diaphanus*, un *Cypris*, y la singular *Estheria gigas* de Hermanun ó *Isaura cycladoides* de Joly, cuya apariencia esterior es la de un molusco bivalvo.

La vejetacion de la rejion sub-montana estaba bastante atrasada, y solo la *Trichonema bulbocodium*, *Corbularia Graellsii* et *Clusii*, *Ganimedes pallidulus*, *Quellia apodantha*, *Ajax luteus*, *Crocus carpetanus* y algunas otras plantas bulbosas atrevidas ostentaban sus corolas libres de la impertinencia que mas tarde sufrieran por las repetidas visitas de mil insectos aficionados al nectar de sus flores. Estos se redujeron en la recoleccion que se hizo á la variedad *marocana* de la *Cicindela campestris*, al *Brachinus glabratus*, *Cymindis lineata*, *Calathus melanocephalus*, *Chlœnius dives*, *Carabus helluo* et *guadarramus*, *Zabrus piger* et *marginicollis*, *Steropus globosus*, *Anchomenus pallipes*, *Aristus bucephalus*, *Agabus bi-pustulatus*, *Hydroporus marginatus* et *fusci tarsis*, *Xantholinus lincaris*, *Ocypus œthiops*, *Staphylinus murinus*, *Helophorus aquaticus*, *Hister* 12-*striatus*, *Ateuchus sacer*, *Sysiphus schœfferi*, *Trichonotus scropha*, *Aphodius* 4-*maculatus*, *Onthophagus*

Digitized by Google

lemur, Geotrupes punctatissimus, Meloe corallifer et cyaneus, Dorcadion Perezii, Cyrtonus montanus et ruficornis y *Chrysomela americana.*

A pesar del temporal la Seccion subió á recorrer la cresta de la cordillera, pero fué imposible permanecer en ella por las ventiscas, y prefirió aprovechar el tiempo en el reconocimiento de la parte baja de la provincia, visitando diferentes puntos de la serie de colinas que acompañan á los rios Tajo y Jarama.

Llegado el mes de agosto, la Seccion emprendió de nuevo la esploracion de nuestra region montana, con el fin de observar sus producciones zoolójicas y fenómenos anejos á ellas en la estacion canicular.

Los reconocimientos principiaron por los estensos bosques que dan el nombre á Hoyo de Pinares, formados en efecto por el *Pinus maritima, Linn.* y *pinea,* y cerrado con el *Cistus laurifolius* y *labdaniferus,* en términos de dificultar el tránsito no siendo por los estrechos senderos que los cruzan. La vejetacion estaba pasada, y á escepcion del *Scolimus hispanicus, Centaurea ornata, Artemisia campestris, Eryngium tenuifolium,* y poquísimas plantas mas en flor, no habia donde volver los ojos para buscar un insecto en sitio tan á propósito algunas semanas antes. Sin embargo, se hizo cuanto fue posible para hallar lo que hubiese, y debajo de las cortezas de las toconas y troncos caidos de los pinos aún se recojieron algunas especies de coleópteros. En las aves se observaron á las crias de la *Pica cyanea, Garrulus glandarius, Turdus merula et viscivorus,* y *Sturnus unicolor* volar solo asociados los individuos de cada nidada, mientras que el *Cypselus apus* reunido en grandes bandadas se disponia para emprender su emigracion, y un número prodigioso de individuos del *Hirundo rustica* cruzaban en mil direcciones los pinares, en busca de los insectillos imperceptibles que, volando á la altura de las copas de los pinos, hubieran pasado desapercibidos para la Seccion, si valiéndose de las golondrinas lo mismo que de los lagartos y otros animales entomófagos, no se hubiese procurado su conocimiento.

Desde Hoyo de Pinares fue la Seccion á Cebreros, y de aqui entró en el valle Higüelas, que recorre el rio Alberche en toda su longitud

Digitized by Google

en direccion casi de S. á N., formando la cordillera de Navaluenga el límite al E., y la serranía de Avila el de O. Este valle, separado por la Sierra últimamente citada del Amblés, es muy diferente bajo todos puntos de vista, y desde luego se puede asegurar que tiene mas interés para los zoólogos y botánicos, asi como el otro le tiene para los agricultores. Inculto, lleno de bosques y riscos, y regado por un rio bastante caudaloso, ofrece al naturalista mil localidades donde ejercitar su paciencia en provecho de la ciencia. La estacion en que la recorrió la Seccion Zoolójica no era la mas á propósito, y sin embargo se encontraron objetos curiosos para las colecciones, y vestigios de otros que reclaman otra nueva escursion para buscarlos en su tiempo.

La Seccion entró en el valle por la Solana del Almendro, ladera bastante escabrosa, en que vió abundaba el *Juniperus oxycedrus;* y con el fin de buscar en él la linda *Lampra festiva* se dirijió á reconocer estos arbustos, viendo pendiente de sus ramas al *Viscum oxycedri* atacado por las hormigas. Bajando luego al rio le atravesó por el vado del Castrejon, y aqui se hizo un minucioso reconocimiento para ver las producciones de sus aguas, encontrando junto al puente del Burguillo la *Unio hispanica.*

Los pescadores que tenian tendidas sus redes en aquel punto dijeron ser los peces que sacaban del Alberche las mismas especies que ya se habian observado el año anterior en el Tormes, pero hicieron notar que la trucha era mas escasa.

Poco mas arriba de este sitio dejó la Seccion las orillas del rio para internarse en los pinares del Castrejon del Berraco, y de estos pasar á la hermosa dehesa de Navaluenga, en cuyo pueblo pensaba situarse para esplorar detenidamente su vega. Este proyecto no pudo tener lugar, por reinar en el pueblo una epidemia de calenturas biliosas malignas, que hubiera sido imprudente esponerse á contraer, cosa nada dificil en la estacion en que nos hallábamos, y con los malísimos alimentos que en dicho pueblo habia. Hasta este sitio solo se vieron las mismas aves de la Zona Submontana Oriental, pero en mayor número los individuos, sobre todo de la paloma torcaz, tórtola, rabilargo, arrendajo y charla. Esta última especie ¿será atraida por la abundancia del *Vis-*

Digitized by Google

cum laxum ó muérdago de los pinos, cuyos frutos come con avidez, y le ha valido el nombre de *Turdus viscivorus?* Es muy probable.

Desde Navaluenga siguió la Seccion la falda de su prolongada Sierra hácia el Burgo, subiendo á la ermita de Nuestra Señora de la Canaleja, próxima al pueblo de Navatalgordo, situado ya á bastante elevacion en la vertiente oriental del valle, tal que los centenos aún no tenian madura su semilla á pesar de lo avanzado de la estacion. Reconocida esta localidad pasó á Navalosa, bajando por los cuatro caminos hasta la profundidad de una hondonada notable ó pequeño valle para ganar despues una altura de aspecto pirenáico, que conduce á una garganta muy angosta entre dos grandes peñascales, á cuyo lado opuesto está situada la aldea últimamente citada, separada del pueblo de Hoyoquesero por una alta colina.

Este pueblo, cuyo célebre pinar era el objeto principal de la escursion al valle Higüela, está situado en una ladera que casi mira á S., y resguardándole del O. y N. la sierra de Avila.

Desde él no solo se ve la cuerda que forman las montañas del Tiemblo, Cuatromanos y Navaluenga hasta el puerto de Serranillos y del Pico, sino que se descubren en lontananza los elevados picachos de Gredos, con sus ventisqueros eternos. El pinar está situado al lado opuesto de una arroyada que le separa del pueblo, y viene á formar un semircírculo enfrente de él. Puede asegurarse que no hay en este pais otra localidad igual para los botánicos y entomólogos, siendo dificil encontrar mayor número de especies vejetales en un espacio tan reducido; y como la variacion en estas trae consigo la de los insectos fitófagos, á priori puede decirse que estos serán en número considerable, sobre todo en el orden de los lepidópteros.

Durante los tres dias que permaneció la Seccion examinando las producciones de este pinar, el tiempo le fue muy adverso, pues los chubascos se sucedieron sin cesar, y los individuos de la Seccion no vieron seca su ropa en todo el curso del temporal, que duró mas de nueve dias. En estos, á pesar del celo y sufrimiento que todos mostraron, no dejó de ver contrariados todos sus planes el encargado de la parte zoolójica, pues nunca se trabaja con tanto desembarazo entre

Digitized by Google

las nieblas y ventiscas como cuando brilla un buen sol, y la atmósfera está despejada; contribuyendo no poco la humedad que reinaba á que los animales permaneciesen ocultos en sus madrigueras para guarecerse del mal tiempo.

El pinar de Hoyoquesero está formado por el *Pinus sylvestris*, y la espesura de las pimpolladas hace que este árbol crezca sumamente ahilado y derecho hasta la elevacion de 50 á 60 pies, con un tronco cuyo diámetro no escede por lo regular de uno en la base. Semejante arboleda atrae un número prodijioso de aves, que se guarecen y anidan con seguridad entre su denso ramage. En el dia 5 de agosto encontró la Seccion á la *Columba palumbus* incubando, y volando la cria del año del *Caprimulgus europæus*, el cual, á pesar de ser un ave crepuscular, á beneficio de la poca luz que penetraba en aquellas espesuras andaba al mediodía tan á su placer como si fuese despues de puesto el sol. Por efecto de la baja temperatura no se vió reptil alguno, y de la clase de los mamíferos se observaron huellas recientes del *C. capreolus*, que segun dijeron los cazadores del pais suele frecuentar este bosque.

Concluido el reconocimiento del pinar tan justamente citado por nuestros antiguos botánicos, se dirijió la Seccion al puerto del Pico, pasando por cerca del nacimiento del Alberche, antes de juntarse con los dos riachuelos llamados Arenillas y Piquillo, el primero procedente de las aguas que se escurren de la vertiente N. del puerto de Arenas, y el segundo del alto picacho que da el nombre al primer puerto citado.

A pesar de la altura de este punto, la vejetacion se hallaba muy adelantada, pues el *Eryngium burgati*, sobre el cual se recojieron varios insectos, estaba en flor, al paso que la *Genista florida*, *gredensis* y *Sarothamnus eriocarpus*, que cuando la Seccion visitó este sitio en el año anterior formaban con sus flores amarillas un estenso manto dorado, ahora estaban en frutos, llamando la atencion desde lejos la blancura del vello que cubre la legumbre de la planta últimamente citada.

Cuna estos piornos del *Accentor modularis*, saltaba mudo sobre sus flexibles ramos, manifestando con tal silencio, no solo la terminacion

Digitized by Google

de su cria, sino tambien el principio de una crisis, siempre incómoda en las aves, la muda. Estaban las praderas del Pico cubiertas de chovas, y sus graznidos repetidos nos decian con claridad que aquellos individuos no hacia mucho tiempo habian abandonado el nido que les vió nacer. La *Cyanecula suecica*, *Saxicola aurita* y *stapazina* andaban aisladas como el *Turdus merula*, y á grande altura se vieron volar algunos vulturideos, no siendo fácil á tanta distancia señalar á cuál de las especies de nuestra Fauna pertenecerian.

Desde el puerto del Pico fué la Seccion esplorando las praderas que hay entre este punto y Navarredonda, pasando por el camino alto que faldea la cordillera, y atravesando los estensos piornales que median entre el primer sitio y pinar del pueblo citado. Este pinar, de mas estension que el de Hoyoquesero, es otra buena localidad que ya recorrió la Seccion con mucho provecho en la campaña pasada, y á pesar de lo agostado que á la sazon se encontraba, aún se recojieron en él algunos objetos curiosos, repitiendo la observacion de la afluencia de charlas, arrendajos, rabilargos y palomas que vió en los pinares de Castrejon del Berraco y Navaluenga, con mas los abejarucos, milanos y gavilanes. Vió tambien con frecuencia un *Corvus*, que jamás se dejó aproximar lo bastante para poder ser reconocida su especie. El *Parus ater* reemplazaba en este pinar, como en los de Guadarrama, al *P. cœruleus* y *major*, que son mas comunes en la parte baja de la provincia; pero como en toda ella el mosquitero ó *Syl. trochilus* se le encontraba revoloteando sobre las altas copas de los pinos, como lo hace sobre los rosales y arbustos de los huertos y jardines. Las noticias que nos dió el guarda-bosques de este pinar sobre los grandes mamíferos que viven en el distrito, se reducen á que los frecuentan los corzos y javalíes, y tras ellos el lobo, no escaseando el zorro y la garduña. La ardilla y el liron tienen tambien establecido su domicilio en este bosque, y se vieron en el suelo las toperas, recientes indicios de la existencia del topo ó de algun *Arvicola*, ó quizás de entrambos mamíferos.

El Tormes tiene su origen en la fuente llamada Tormella, que mana en este pinar, y puede decirse que casi desde su mismo nacimiento

Digitized by Google

da asilo á la delicada trucha, mas conocida en el mercado de la capital por trucha del Barco que por el del rio que la alimenta. Los barbos, *Leuciscus*, *Chondrostoma* y anguilas no suelen subir tan arriba, y el número de estos peces crece á medida que el rio se aleja del manantial que le produjo, al paso que todo lo contrario sucede con la trucha; de modo que este melacopterigio por lo general caracteriza las zonas elevadas de nuestra Fauna, lo mismo que en todas partes, con las modificaciones que en las alturas induce la diferente latitud.

En Navarredonda permaneció tres dias la Seccion para estudiar sus circuitos, y verificar desde este pueblo el reconocimiento de la parte del N. de la sierra de Gredos, cuyos altos picachos se veian asomar por encima de una zona de nieblas, que servian de faja al risco de Almanzor, colocado entonces verdaderamentes *supra nubium*.

Entre el Polvoroso y Gredos hay un pequeño valle que recoje las aguas que bajan de ambas sierras, y forman el primer riachuelo que va á unirse junto á Hoyos del Espino con el Tormes, aumentando su caudal. Pasado este riachuelo se entra en unas praderas amenas que conducen por una garganta al sitio llamado las Escaleruelas, dificil de pasar por estar abierto en la pendiente de la roca viva, formando un despeñadero, que sin embargo no ofrece peligro á los que le atraviesan á pie. Pasado este sitio las lomas de la Sierra, aunque muy pinas, son camino preferible á las praderas, porque surcadas estas por mil arroyos cubiertos de yerbas, se está espuesto á sepultarse á cada paso, por mucho cuidado que se ponga en reconocer el terreno que se pisa. Despues de las Escaleruelas no se tarda en encontrar el primer ventisquero, que apenas pudo recorrer la Seccion por haberse echado encima una niebla muy densa, que bajaba como un torrente de la parte alta de la cañada que se recorria. A los pocos minutos de este accidente, los individuos no se vieron unos á otros, y les fue preciso recurrir al toque de las cornetas para reunirse al guia y no perderse, continuando asi la marcha por espacio de dos horas, al cabo de las que, encontrándose ya á una altura considerable, rodeados de precipicios, y con el guia vacilando por no conocer el sitio donde se encontraba, fue for-

Digitized by Google

zoso dirijirse á una majada de pastores, que se quedaron admirados de ver gente alli en semejante dia; aconsejando al gefe de la Seccion retrocediese, por ser imposible en su juicio conseguir el objeto que llevaba, y no creer tampoco que el temporal pasara tan pronto. En efecto, cada vez fué arreciando mas, y lo que primero era niebla se convirtió en agua y luego en nieve, aumentándose el conflicto en que se hallaba la Seccion, hasta el punto de verse casi dispersa, pues el guia ya no sabia por donde andaba, ni era fácil verlo en una atmósfera tan densa y opaca.

Es por demás decir que en tal situacion apenas se pudo hacer observacion alguna, pues calados de agua los vestidos, el frio tenia ateridos á todos los individuos de la Seccion, y por otra parte urgia el refugiarse pronto de aquel temporal, cuya larga duracion anunciaba el ganado vacuno, que principió á evacuar las alturas bajándose á los valles. Semejante barómetro, bien conocido de los habitantes de las sierras elevadas, no suele estar sujeto á las faltas que á veces observamos en los instrumentos físicos de esta clase, siendo tanto mas ciertos los pronósticos de los pastores relativos á las afecciones meteorolójicas, cuanto mas fundadas estén en la observacion de los fenómenos animales. Asi, la aparicion de los escuerzos, de las babosas, caracoles, lombrices, arañas y cochinillas, les hace presajiar la humedad de la atmósfera, ó una lluvia próxima, que indican tambien con su vuelo alto ó bajo las golondrinas y vencejos, lo mismo que el calor, el frecuente encuentro de los saurios y el salto de los peces por la tarde.

El dia siguiente amaneció cubierto, y oculta la Sierra entre las nubes, teniendo que renunciar por entonces la Seccion al reconocimiento proyectado, pues todas las probabilidades eran de que en algunos dias seguiria el temporal impidiendo la ascension á la parte alta de aquellas montañas. Para aprovechar el tiempo se decidió seguir las investigaciones en la falda, y con este objeto la Seccion recorrió el distrito de Barajas, Hoyos del Espino, Collado, Navacepeda, Navalperal de Tormes, Angostura, Hermosillo, la Aliseda, Navalmediana, Bohoyo, la Ladera, Navalmojada, Grijuelo, y varias otras aldeas situadas á orillas del Tormes, cuyas espesas arboledas abrigaban un número considerable de

Digitized by Google

aves de especies distintas, y que por ser comunes en casi toda el área de la Fauna no se especifican sus nombres aqui.

Despues de siete dias ocupados en este reconocimiento, el tiempo mejoró en Gredos, y pudo la Seccion volver á intentar la subida, que verificó por la Ladera, siguiendo el camino que llevan los neveros por este punto, y es menos fragoso que el de Navarredonda; pues luego de haber ganado los primeros estribos, subiendo en zic-zac sus pendientes lomas, se corre todo lo largo de la cresta de una sierra que concluye en los primeros riscos de Gredos. Hasta este sitio el aspecto del pais es semejante al de todas las montañas de la cordillera, pero al llegar á él toma el terreno una fisonomía verdaderamente alpina, y muy pronto se empiezan á ver precipicios insondables, y riscos solo accesibles á los pájaros y cabras monteses. Como testimonio de esta elevacion ostenta el suelo una vejetacion pigmea aunque linda, y no solo adornan los peñascales el *Poligonum alpinum* y la bella *Armeria splendens* de nuestro distinguido Lagasca, sino que aqui y allá forman la *Saxifraga nervosa* en las rocas, y la *stellaris* en los arroyos, céspedes floridos que en vano buscaria el botánico en las regiones inferiores. Estas mismas plantas, mas otras varias que la Seccion observó en el año anterior floridas en los riscos del Bollo, de la Campana, de la Cocina y de la Ventana á principios de julio, lo estaban ahora aqui el dia 16 de agosto, esto es, casi mes y medio despues; lo que demuestra, como entonces ya se indicó, la superioridad de la elevacion de los picos de Almanzor y colaterales, á los que en aquella ocasion no pudo subir, y cuyo grupo, colocado en el centro de la Sierra, forma lo que en el pais es conocido por Gredos propiamente tal.

Lo mismo que en las plantas, ha observado la Seccion en los insectos, recojiendo con mes y medio de atraso las especies del año anterior recien trasformadas, como lo indicaba la blandura de sus élitros en los coleópteros, de cuyo orden solo entre las 47 especies nuevas que ha descubierto, tres carabideos, un hidrocántaro y dos melásomas, las recojió en las alturas citadas.

El primer risco de Gredos que se encuentra por este lado es el llamado del Fraile junto á un precipicio espantoso, en cuyo fondo es-

Digitized by Google

tá una pradera conocida tambien con el nombre de Huerto del Fraile, y en la cual se empezaron á ver las cabras monteses á no gran distancia de la última de las Cinco Lagunas. Desde este sitio se dirigió la Seccion por encima de la Hoya del Belesar á salir al pie de los riscos escarpados del Asperon y Ballesteros, acampando en este punto por estar resguardado del N., y ofrecer las peñas algunas concavidades donde poderse guarecer en caso de un temporal. Alli mismo tenian unos pastores establecida su majada, y el ganado lanar que guardaban acababa de pasar una epizootia, de cuyos resultados habian perdido un número considerable de cabezas, cuyos cadáveres se veian aún diseminados por los cerros. Esto era causa de que los vulturideos, atraidos por el olor de la carne muerta, hubiesen acudido en crecido número á aquella localidad, estacionándose en los peñascos mas elevados, que les servian de atalaya. No eran estas aves las solas rapaces que por allí volaban, pues tuvo la Seccion el gusto de ver establecido tambien en esta Sierra, como esperaba, el *Gypaetus barbatus*, del cual contaron los pastores haber observado las mismas costumbres que nos refieren los Ornitólogos del de los Alpes, es decir, que solo ataca á las reses enfermas y poco vigorosas, cosas que saben distinguir muy bien, asi como á las crias, que se llevan en sus garras para devorarlas con seguridad en las alturas mas inaccesibles; acaeciendo con frecuencia á los cazadores de monteses, que cuando tiran á una cabra y se derrumba, al llegar el cazador al sitio donde cayó ya esta ave la está devorando, y si solo fué herida la res y huyó, el *Gypaetus* la persigue, la hostiga, y la obliga á despeñarse para despues cebarse en ella. Segun opinion de Schlegel, nuestro *Gypaetus*, que llama *occidentalis*, es una raza diferente del de los Alpes, y se distingue por ser algo mas pequeño, y tener los colores mas vivos. El primer individuo de que tiene noticia la Seccion en el área de nuestra Fauna, fue muerto cerca de Hortaleza en el verano de 1844; desde aquella época no habia vuelto á encontrarse hasta la presente. Entonces le creyó un huesped estraviado de los Pirineos por alguna causa accidental que le habia traido al centro de la Península; ahora se le ha hallado en su habitacion, y con todos los requisitos necesarios para poder ser empadronado en nuestra Fauna.

Digitized by Google

En un peñasco elevado poco distante del campamento que ocupaba la Seccion, habia una pareja establecida, que los pastores dijeron tener alli el nido por verlos llevar las presas que les hacian. Los cazadores aseguraron existir otras en la sierra, si bien es ave mas escasa que los buitres; y últimamente, el cazador del Museo de Historia natural hace poco manifestó habia tirado á un *Gypaitus* en las peñas de Galapagar, y haber visto varias veces á esta ave en la provincia de Madrid.

En los dias que permaneció la Seccion en los Ballesteros, los individuos que la componen se dirigieron á esplorar la garganta de las Cinco Lagunas, y la de la laguna de Gredos, con sus riscos y precipicios.

Desde el Portillo Bermejo se descubrieron unos ventisqueros enormes, y mas abajo las Cinco Lagunas, á las que saltando de una en otra va el agua que sale de aquella gran masa de nieve. En las praderas que están á la orilla de estas charcas vió la Seccion otra manada bastante crecida de la *Capra hispanica* ♂, pero á tal distancia que los tiros no podian alcanzarla, teniendo que contentarse con solo observarla desde lejos. De aqui subió la Seccion al Risco Negro, una de las elevaciones mas considerables de Gredos, y cuya cima se consiguió dominar despues de trepar á gatas por espacio de hora y media. Llegada la Seccion á lo alto tuvo que retroceder por no ser arrebatados sus individuos por el viento impetuoso y frio que soplaba. Al N. de este risco hay un precipicio casi vertical y de una profundidad sorprendente; en la base de este risco está la primera de las Cinco Lagunas, en cuyas orillas se volvieron á ver las cabras monteses, siempre en sitios inaccesibles. Bajando á un portillo angosto que está á la derecha del risco, se descubrió el gran ventisquero que surte á las Cinco Lagunas, y cuya nieve nunca se agota al decir de los habitantes del pais. La Seccion puede asegurar que segun el espesor y estension que el ventisquero tenia en la época que le observó (mediados de agosto), no era posible desapareciese antes de ser reforzado por las nevadas que en aquella sierra caen ya en el mes de setiembre y octubre.

Digitized by Google

Al dia siguiente muy temprano la Seccion pasó por el portillo que separa el *Risco Negro* del de la Sabina. Desde este sitio se descubre un panorama tan imponente y magnífico como los que ofrecen los Alpes en las neveras de Viech y de Zermalt, con la diferencia que aqui faltan los hielos eternos, que están reemplazados por grandes ventisqueros que duran todo el año, y de los que salen en diferentes direcciones los arroyos que forman el torrente que alimenta á la laguna de Gredos, situada una legua mas abajo en la gran cárcava del centro de la Sierra.

Por esta cárcava profunda bajó la Seccion entre mil precipicios, para recorrer el espacio que las separaba de la célebre laguna. A la derecha corre una serie de riscos casi piramidales, entre los que descuella el Almanzor, situado al lado del de la Sabina; mas allá siguen los Hermanos; y por fin el sitio llamado el Sagrario, por ser imposible penetrar en las risqueras que le forman. La cresta contígua, siempre inaccesible y vertical formando un anfiteatro á la laguna, la cual tiene la figura de un 8 con una de sus tazas bastante oblonga, de cuyo centro se elevan algunos peñascos que salen del fondo de las aguas formando unos pequeños islotes. De esta laguna nace el riachuelo que baja por la garganta de Navalperal, cerca de cuyo pueblo se une al Tormes, acreciendo bastante el caudal de este rio. Bajando del portillo de la Sabina se ve enfrente una masa inmensa de peñascos, llamados cerro de los Huertos, y á los que hace cabeza el risco conocido con el nombre de *Amial de Pablo*, no de tanta altura como el Risco Negro, pero aún mas vertical y áspero. Entre estos dos inmensos peñones corre otra cárcava no menos imponente que la que conduce á la laguna de Gredos, y en la que por su esposicion mas al N. los ventisqueros son mucho mayores.

En estos sitios tan alpestres se vió varias veces trepar la *Capra hispánica*, con tanta ligereza y seguridad como pudiéramos hacerlo nosotros por una mullida pradera. Estos son los únicos mamíferos, y aun pudiera decirse animales que alli se encontraron, pues solo debajo de las piedras recojió la Seccion uno que otro insecto, no viéndose despues mas seres vivientes que los líquenes, que forman pequeñas

Digitized by Google

manchas sobre las peñas. Tal soledad aumenta notablemente la majestad de estas alturas, en las que el hombre llega á creerse aislado del resto de la creacion, que mira á sus plantas á gran profundidad.

Despues de recorrer y examinar la Cárcava de Gredos, subió la Seccion directamente al risco de Almanzor, atravesando dos grandes ventisqueros, y trepando despues por un peñascal practicable, pero con mucho trabajo. Este risco es sin disputa el mas elevado de todos los puntos de la Sierra, si bien la diferencia entre su altura y la de la Sabina y Risco Negro no debe ser mucha. El granito y el gneis son las principales rocas que constituyen estas grandes moles, atravesadas en algunos sitios por filones de cuarzo con cristales muy diáfanos y regulares. Tambien se ven en algunos sitios, y principalmente al bajar del portillo de la Sabina debajo de un ventisquero, gran cantidad de piedras muy lisas, semejantes á las de las neveras de los Alpes. El agua de los manantiales estaba en casi todas partes á $+4°$ *c.°*, y la que se escurria de los ventisqueros á 0°, subiendo á $+2°$ *c.°*, y $+3°$ *c.°* á corta distancia del sitio donde salia, y muchas veces aun debajo de las bóvedas heladas que forman estas masas de nieve. Mientras permaneció la Seccion en lo alto de la Sierra, el termómetro se mantuvo á $+12°$ *c.°* en la atmósfera en el centro del dia, bajando por la noche, y sobre todo en la madrugada, á $+8°$ *c.°*, y hasta $+6°$ *c.°*

El regreso al campamento se verificó por los Ballesteros, dejando á la izquierda el risco de Chilla, en el que está el Santuario de este nombre.

Concluidas las operaciones que guiaron á la Seccion á este sitio se dirigió otra vez á Bohoyo, bajando por la Hoya del Belesar, y enfilando la garganta que siguió en el año anterior para subir al puerto de la Vera, con la diferencia de que ahora se recorrieron por su falda los riscos del Bollo, la Campana y la Cocina, á que entonces subió la Seccion, y dejó á la derecha el Berrueco, Riscos Morenos, Hoya de Rabia y Boqueron del Cervunal. Este camino es malísimo; sin embargo, en él pueden encontrarse cosas preciosas reconociéndolo en mejor estacion. Como en el año pasado, las observaciones que la Seccion ha hecho en la sierra de Gredos han sido interesantes, faltando aún vuelva á

Digitized by Google

visitarla en la primavera, para poder completar en lo posible la historia de uno de los puntos mas desconocidos del área que se estudia.

De Bohoyo fué la Seccion al Barco, y de este pueblo al Valle de Tornavacas, llegando hasta Jerte, y recorriendo las frondosas laderas de aquellas Sierras, en las que se veian los restos de una vejetacion lozana, siempre anuncio de un numeroso concurso de animales. El castaño silvestre forma bosques espesísimos, y á su sombra crece la linda *Combalaria mayalis* y *Lilium martagon*, en cuyas hojas no se pudo encontrar al *Lema merdigera*, que sin duda habia pasado ya. En cambio, debajo de las cortezas de los castaños se recojió el *Iphthinus clypeatus* de Germ, curioso tenebrionido, citado hasta aqui como de Portugal, y que quizá deba formar un género nuevo distinto de los *Iphthinus*, cuyas especies son todas exóticas, menos el *Itálicus*, que tambien ha estado separado.

En las praderas de las casas del puerto apenas pudo hallarse nada que recolectar, pues los prados estaban segados y secos, y no se veian mas flores que la *Gentiana pnenmonauthe*, cuyas corolas azules no parece llaman la atencion de los himenópteros, insectos propios del centro del Estío, y golosos del néctar de las flores.

Reconocida toda aquella comarca regresó la Seccion al Barco para dirigirse al valle de Amblés, pasando por San Lorenzo, Santa María de los Caballeros, Aldehuela, Piedrahita, el Lavadero y Puerto de Villatoro, por cuyo punto entró en el valle, recorriéndole esta vez por la misma falda de la sierra de Avila. El rio Adaja tampoco ofreció este año nada de particular, á escepcion de la *Tringa Temminckii*, *Totanus ochropus* y *Charadrius minor*, que pasan el verano en sus orillas, y crian sin disputa en el pais. En el término de los pueblos Susancho, Blache, Baterna y Meloncillo volaban las linotas en bandadas numerosas sobre los campos en que se habia cultivado el lino; es decir, que las crias del año y los individuos adultos se habian asociado ya para vivir en comunidad hasta la época de sus nuevos amores. Para cerciorarse del hecho se mataron varios de estos fringilideos, y se pudo tambien notar que su muda estaba mas adelantada que las de mu-

Digitized by Google

chas otras aves, que aún se encontraban con los cañones apenas formados.

Atravesó la Seccion la Sierra de Avila por Riofrio para subir al Puerto de la Palomera, y recorrer gran parte de los baldíos, bajando despues al Quejigar, desde cuyo punto regresó al Escorial y luego á la Capital. Desde esta se han seguido verificando algunas escursiones parciales á diferentes puntos del radio hasta mediados del último mes del año, en que la Seccion terminó su campaña.

Por lo dicho se ve que la Seccion Zoolójica ha estado en actividad casi todo el año 52, saliendo sus individuos, segun las circunstancias y las operaciones que debian practicarse, unas veces separados para multiplicar los puntos de observacion, y otras reunidos cuando las operaciones exigian el concurso de todos.

Los resultados de tales tareas en el largo itinerario que se ha recorrido, y que se ha creido deber consignar en esta Memoria para que estas observaciones puedan ser repetidas por cualquiera, han sido satisfactorios, pues se han podido completar muchos trabajos principiados, se han rectificado algunos hechos, visto la exactitud de otros, y comenzado nuevas observaciones, que la Seccion seguirá siempre con el mismo celo que hasta aqui.

En el año anterior presentó ya esta el catálogo de los mamíferos de nuestra fauna, y en el actual ofrece el de las aves que viven en la provincia, si bien es posible que, por la mayor dificultad que hay en recojerlas, y por no haber podido penetrar en todos los Reales bosques, que son sitios vedados, se hayan escapado algunas especies, con que se adicionará esta lista á medida que vayan recojiéndose.

Nada de nuevo se ha añadido á las anotaciones hechas sobre los reptiles y peces, y es probable que concluida la campaña próxima se pueda tambien dar noticia de la mayor parte de especies de hemacrimas que habitan este pais.

Aunque escasos los moluscos, han ofrecido en el Tajo una *Paludina* que aún no habia sido encontrada; pero ninguna clase como la de los insectos ha pagado un tributo mas completo, porque además de las curiosidades observadas solo hasta aqui por los entomólogos en Anda-

Digitized by Google

lucía y Portugal, y que la Seccion ha recojido en nuestra provincia, tenemos que publicar cuarenta y siete coleópteros nuevos para la ciencia, ocho hemípteros, de los cuales dos constituyen géneros tambien nuevos, y un lepidóptero; á todos los que se han impuesto los nombres siguientes, indicando de paso la seccion ó grupo á que corresponden en los sistemas entomológicos.

Digitized by Google

Digitized by Google

INSECTOS NUEVOS DE LA FAUNA MATRITENSE.

COLEOPTEROS PENTAMEROS.

Carabideos. . . .	Cymindis ruficollis.	Grlls.	Sierra de Gredos.
	Zabrus constrictus.	Grlls.	Id.
	Calathus hispanicus.	Per.	Escorial.
	Bembidium semipunctatum.	Grlls.	Id.
	Trechus piciventris.	Grlls.	Id.
	vittatus.	Grlls.	Id.
Hydrocántaros. .	Agabus glacialis.	Grlls.	Sierra del Barco.
Braquélitros. . .	Aleochara semirubra.	Grlls.	Madrid.
Buprestideos. . .	Agrilus exsculptus.	Per.	Id.
Elaterideos. . . .	Athous recticollis.	Grlls.	Sierra de Guadarrama.
Malacodermos. .	Telephorus rufipennis.	Grlls.	Ventisqueros de la Sierra de Torna-Vacas.
	Dasytes asperulus.	Grlls.	Madrid.
	Danacea atripes.	Grlls.	Id.
Clavicornios. . .	Silpha ambigua.	Grlls.	Peñalara.
	Byrrhus depilis.	Grlls.	Puerto del Reventon.
Lamelicornios. .	Aphodius tormes.	Grlls.	Barco de Avila.
	pallipes.	Per.	Castilla.
	Rhizotrogus Chevrolati.	Grlls.	Navas del Marqués.
	Sainzii.	Grlls.	Villatoro.
	pineticola.	Grlls.	Pinar de Navarredonda y Cuelga-Muros.
	Hymenontia costulata.	Grlls.	Madrid.

Digitized by Google

COLEOPTEROS HETEROMEROS.

Melasomas.....	Asida castilliana.....	Grlls.....	Sierra de Gredos.
	Heliopates foveolatus.....	Grlls.....	Id.
	Philax saxeticola.....	Grlls.....	Id.
Tenebrionitos...	Dircæa mollis.....	Grlls.....	Escorial.
Vesicantes.....	Mylabris maculoso-punctata.....	Grlls.....	Pinares llanos.

COLEOPTEROS TETRAMEROS.

Curculionideos..	Bruchus albomaculatus.....	Grlls.....	Madrid y Escorial.
	Apion cynaræ.....	Per.....	Madrid.
	Cneorhinus dispar.....	Grlls.....	Hoyos del Espino.
	meleagris.....	Grlls.....	Guadarrama.
	lateralis.....	Grlls.....	Id.
	Brachyderes marginellus.....	Grlls.....	Id.
	Polydrosus hispidulus.....	Per.....	Madrid.
	Phyllobius hirsutus.....	Per.....	Id.
	Otiorhinchus truncatellus.....	Grlls.....	Navacerrada.
	dentipes.....	Grlls.....	Id.
	Lixus cynaræ.....	Grlls.....	Madrid.
	Rhyncolus cribratus.....	Grlls.....	Villatoro.
Xilofagos.....	Latridius sulcicollis.....	Per.....	Escorial.
Longicornios...	Vesperus brevicollis.....	Grlls.....	Garganta del Espinar.
Crisomelinos....	Luperus sulphuripes.....	Grlls.....	Guadarrama.
	Psylliodes rufitarsis.....	Grlls.....	Madrid.
	Plectroscelis punctatissima.....	Grlls.....	Escorial.
	Argopus rubidus.....	Grlls.....	Id.
	Stylosomus rufipes.....	Per.....	Barco de Avila.
	Cryptocephalus hirtifrons.....	Grlls.....	Escorial.
	Pachybrachis pteromelas.....	Grlls.....	Id.

Digitized by Google

INSECTOS HEMIPTEROS.

Campsonotus (gen. nov.) tuberculatus..	Perez.....	Madrid.
Henestaris Sanchezii.....	Per.....	Id.
Pterometus punctipennis.....	Per.....	Escorial.
Pedeticus Dufourii.....	Per.....	Madrid.
Dictyophora breviceps.....	Per.....	Id.
Delphax vittata.....	Per.....	Madrid y Escorial.
Signoretii.....	Per.....	Escorial.
Caloscelis Azaræ.....	Per.....	Madrid.

INSECTOS LEPIDOPTEROS.

Carpocapsa? gallarum.....	Grlls.....	Escorial.

Digitized by Google

Por fin, en las siguientes listas principia la Seccion zoológica á consignar las observaciones que sobre la aparicion periódica de los coleópteros lleva hechas en nuestra fauna, indicando la de un número crecido de especies y la duracion de estas, por cuyo motivo se ven repetidos los nombres de algunos en casi todos los meses del año. Semejante trabajo servirá de base para la formacion del Calendario entomológico de Castilla, que mas adelante se propone arreglar el vocal de la Seccion zoológica; y por el pronto son ya un guia seguro para que nuestros jóvenes entomólogos puedan encontrar un crecido número de curiosos coleópteros, cuyo hallazgo sería del todo fortuito sin esta noticia.

Digitized by Google

MESES

en que se encuentran los siguientes coleópteros en la provincia de Madrid.

ENERO.

Quedius fulgidus F.
Nitidula flexuosa F.
Silpha rugosa L.
Aphodius fimetarius L.
prodromus Brahmn.
consputus Creutz.
pictus Sturm.
inquinatus Herbst.
vernus Muls.
Geotrupes typhæus L.
hypocrita Illig.
Entomoscelis adonidis F.
Chrysomela diluta Hoffm.

FEBRERO.

Cicindela campestris De Geer.
flexuosa F.
Licinus silphoides F.
Pristonychus mauritanicus, Dej.
Calathus punctipennis Germ.
micropterus Duft.
Anchomenus lugubris Dej.
Harpalus distinguendus Sturm.
Argutor barbarus Dej.
Omaseus anthracinus Illig.
Amara communis F.
Colymbetes 2 pustulatus F.
2 punctatus F.
Hydroporus flavipes Oliv.
geminus F.
canaliculatus Lacord.
1 striatus Illig.
Gyrinus natator L.
Ocypus similis F.
Oxytelus piceus L.
Corræbus amethystinus F.
Dasytes imperialis Géné.
Clerus formicarius L.
Necrobia rufipes F.
violacea L.
Silpha rugosa L.
Nitidula flexuosa F.
Hister scaber F.
Parnus auriculatus F.
Helophorus aquaticus L.
dorsalis Marsh.
pumilio Er.
Berosus affinis Brullé.
Hydrobius fuscipes L.
Laccobius minutus L.
Cercyon flavipes F.
Aphodius fimetarius L.
elvatus Oliv.
Trox granulatus F.
Meloe corallifer Hoffm.
Entomoscelis adonidis F.
Chrysomela diluta Hoffm.

MARZO.

Cicindela campestris L.
flexuosa F.
Cymindis discoidea Dej.
lineata Schoen.
Dromius foveola Gyll.
truncatellus L.
Lebia cyanocephala F.
rufipes Dej.
turcica F. var.
Brachinus immaculicornis Dej.
strepitans Desft.
bombarda Dej.
sclopeta F.
Ditomus 3 cuspidatus F.
capito Dej.
sphærocephalus Oliv.
Chlænius velutinus Duft.
spoliatus Rossi.
vestitus F.
chrysocephalus Rossi.

Digitized by Google

Pogonus viridanus Dej.
Pristonychus mauritanicus Dej.
Calathus punctipennis Germ.
fuscus F.
micropterus Duft.
Anchomenus prasinus F.
albipes F.
Olisthopus fuscatus Dej.
Argutor barbarus Dej.
Percus patruelis Duf.
Steropus globosus Hoffm.
Zabrus gibbus F.
Amara communis F.
rufo-ænea Dej.
Harpalus distinguendus Sturm.
consentaneus Dej.
Ophonus germanus F.
cordatus Sturm.
Gynandromorphus etruscus Sturm.
Bembidium foraminosum Meg.
3 color F.
Colymbetes 2 pustulatus F.
Hydroporus canaliculatus Lac.
marginatus Duft.
Xantholinus fulgidus F.
linearis Oliv.
Staphylinus maxillosus L.
Ocypus cyaneus Payk.
similis F.
picipennis F.
Achenium depressum Grav.
Pæderus littoralis Grav.
longipennis Er.
Oxytelus sculpturatus Grav.
inustus Grav.
Agrilus amethystinus Oliv.
Elater sanguineus L.
2 maculatus F.
Agrypnus atomarius F.
Cardiophorus rufipes F.
Melanotus tenebrosus Er.
Telephorus obscurus F.
discicollis Ziegl.
Dasytes imperialis Géné.
Trichodes 8 punctatus F.
Necrobia violacea L.
Silpha rugosa L.
Nitidula flexuosa F.
Hister 12 striatus Payk.
scaber F.
Onthophilus sulcatus F.
Dendrophilus punctatus Herbst.
Dermestes vulpinus F.
Anthrænus pimpinellæ F.
Heterocerus fuscus Aubé.

Parnus auriculatus F.
Helophorus aquaticus L.
Ochtebius fossulatus Muls.
Berosus affinis Brullé.
Hydrous flavipes Schon.
Laccobius minutus L.
Helochares lividus Forst.
Philhydrus marginellus F.
Sahæridium 2 pustulatum F.
Cercyon quisquilium L.
flavipes F.
Ateuchus sacer L.
puncticollis Latr.
laticollis L.
Gymnopleurus flagellatus F.
Copris hispana L.
Onthophagus taurus L.
tages Oliv.
vacca L.
Onitis bison L.
bubalus Oliv.
Ion Oliv.
Aphodius fimetarius L.
scybalarius F.
hydrochæris F.
merdarius F.
prodromus Brahm.
consputus Crentz.
melanostictus Schüpp.
inquinatus Herbst.
vernus Muls.
granarius L.
4 guttatus Herbst.
pecari F.
luridus F.
elevatus Oliv.
Oxyonnus sabulosus Muls.
cæsus Panz.
asper F.
Geotrupes typhæus L.
hypocrita Illig.
Trox granulatus F.
hispidus Laich.
Akis spinosa F.
Scaurus tristis Oliv.
Tagenia minuta Latr.
Misolampus gibbulus Herbst.
scabricollis Graells.
Phylax ulyssiponensis Hoffm.
Heliophilus agrestis Dej.
intermedius Per.
Clementii Per.
Tenebrio curvipes F.
Uloma culinaris L.
Platydema europæa Cast.

Digitized by Google

Meloe tuccius Rossi.
corallifer Hoffm.
Agapanthia asphodeli Latr.
Phytæcia rufimana Panz.

ABRIL.

—

Cicindela campestris L. var. maroccana F.
flexuosa F.
Nebria brevicollis F.
Carabus guadarramus La F. S.
melancholicus F.
Dromius truncatellus L.
Lebia cyanocephala F.
rufipes Dej.
turcica F. var.
hæmorrhoidalis F.
Brachinus immaculicornis Dej.
strepitans Duft.
Clivina fossor L.
Carterus microcephalus Ramb.
Ditomus clypeatus Rossi.
sphærocephalus Oliv.
Licinus silphoides F.
Chlænius velutinus Duf.
spoliatus Rossi.
dives Dej.
chrysocephalus Rossi.
Pristonychus mauritanicus Dej.
Calathus punctipennis Germ.
micropterus Duft.
melanocephalus F.
Anchomenus albipes F.
Pœcilus cupreus F.
dimidiatus F.
infuscatus Hoffm.
Argutor barbarus Dej.
Omaseus nigritus F.
anthracinus Illig.
nigerrimus Dej.
Steropus globosus Hoffm.
Zabrus gravis Dej.
marginicollis Dej.
curtus Dej.
gibbus F.
Amara communis F.
familiaris Sturm.
patricia Duft.
trivialis Gyll.
apricaria F.
Acinopus tenebrioides Duft.
Harpalus æneus F.
distinguendus Sturm.
Harpalus minutus Dej.
consentaneus Dej.
confusus Dej.
honestus Duft.
Acupalpus meridianus L.
Bembidium striatum Duft.
2 punctatum L.
Dytiscus marginalis F.
Colymbetes 2 pustulatus F.
2 punctatus F.
Noterus sparsus Marsh.
Hydroporus marginatus Duft.
Gyrinus natator L.
Myrmedonia canaliculata F.
Xantholinus linearis Oliv.
Staphylinus murinus F.
Ocypus olens Müll.
cyaneus Payk.
æthiops Waltl.
picipennis F.
Pæderus longipennis Er.
Oxytelus inustus Grav.
Omalium rivulare Payk.
cæsum Grav.
Agrilus amethystinus Oliv.
Agriotes segetis Gyll.
Cardiophorus bæticus Ramb.
Telephorus obscurus F.
discicollis Ziegl.
Malachius pulicarius F.
Dasytes imperialis Géné.
Trichodes 8 punctatus F.
leucopsideus Oliv.
Necrobia violacea L.
Corynetes chalybeus Knoch.
Nitidula flexuosa F.
Hister sinuatus Payk.
12 striatus Payk.
detersus Illig.
2 notatus Heer.
nitidulus F.
Dermestes vulpinus F.
murinus F.
tesselatus F.
Anthrænus albidus Cast.
Helophorus griseus Brullé.
aquaticus L.
Laccobius minutus L.
Helochares lividus Forst.
Sphæridium 2 pustulatum F.
Ateuchus sacer L.
puncticollis Latr.
laticollis L.
Gymnopleurus pilularius F.
flagellatus F.

Digitized by Google

Sisyphus Schæfferi L.
Copris hispana L.
lunaris L.
Onthophagus tages Oliv.
vacca L.
maki Illig.
styloceros Graells.
furcatus F.
Schræiberi L.
lemur F.
Onitis bison L.
bubalus Oliv.
Oniticellus flavipes F.
Aphodius merdarius F.
consputus Crentz.
granarius L.
pecari F.
luridus F.
carpetanus Grlls.
erraticus L.
nitidulus F.
schropha F.
pusillus Herbst.
4 maculatus L.
Oxyomus sabulosus Muls.
cæsus Panz.
Geotrupes typhæus L.
punctatissimus Chevr.
Trox granulatus F.
scaber L.
Rhizotrogus marginipes Muls.
Pimelia punctata Sol.
incerta Sol.
Akis spinosa F.
elegans Charp.
Scaurus tristis Oliv.
punctatus Herbst.
Tentyria interrupta Latr.
lævicollis Sol.
Tagenia minuta Latr.
Misolampus gibbulus Herbst.
Phylax ulyssiponensis Hoffm.
Heliophilus agrestis Dej.
intermedius Per.
Clementii Per.
Calcar elongatus Herbst.
Meloe tuccius Rossi.
majalis L.
corallifer Hoffm.
æneus Cast.
Scolytus destructor Oliv.
Cartallum ruficolle F.
Dorcadion lineola Illig.
Perezii Grlls.
Calamobius marginellus F.
Agapanthia irrorata F.
asphodeli Latr.
sutturalis F.
Phytoecia rufimana Panz.
molybdæna Schoen.

MAYO.

—

Cicindela campestris L. var. maroccana.
hybrida L.
flexuosa F.
Omophron variegatum Oliv.
Carabus guadarramus L. F. S.
Cymindis lineata Schoen.
homagrica Duft.
Dromius linearis Oliv.
albonotatus Dej.
Lebia cyanocephala F.
rufipes Dej.
cyathigera Rossi.
turcica F. var.
Brachinus immaculicornis Dej.
explodens Duft.
strepitans Duft.
psophia Dej.
bombarda Dej.
sclopeta F.
Dyschirius æneus Dej.
Carterus microcephalus Ramb.
Ditomus capito Dej.
clypeatus Rossi.
sphærocephalus Oliv.
Chlænius velutinus Duft.
spoliatus Rossi.
variegatus Fourcr.
nigricornis F.
dives Dej.
Dinodes azureus Duft.
Calathus punctipennis Germ.
hispanicus Chevr.
fuscus F.
micropterus Duft.
melanocephalus F.
Anchomenus prasinus F.
modestus Dej.
6 punctatus L.
Olisthopus fuscatus Dej.
Pæcilus dimidiatus F.
Argutor barbarus Dej.
Omaseus nigerrimus Dej.
Corax Ghiliani Patz.
Steropus globosus Hoffm.
Zabrus gravis Dej.
marginicollis Dej.

Digitized by Google

Zabrus curtus Dej.
gibbus F.
Amara communis F.
patricia Duft.
Harpalus distinguendus Sturm.
neglectus Dej.
Acinopus tenebrioides Duft.
Ophonus columbinus Germ.
meridionalis Dej.
germanus F.
Gynandromorphus etruscus Sturm.
Acupalpus meridianus L.
Stenolophus vaporariorum F.
Bembidium striatum Duft.
2 punctatum L.
Colymbetes 2 pustulatus F.
fuliginosus F.
Noterus sparsus Marsk.
Hydroporus flavipes Oliv.
confluens F.
Ocypus olens Müll.
cyaneus Payk.
picipennis F.
Pæderus littoralis Grav.
longipennis Er.
Oxytelus sculpturatus Grav.
inustus Grav.
Acmæodera cylindrica F.
Anthaxia nitens F.
manca F.
hypomelæna Illig.
inculta Germ.
Agrilus amethystinus Oliv.
Trachys pigmea F.
Aphanisticus emarginatus F.
Ludius metallicus Gyll.
latus F.
Elater sanguineus L.
2 maculatus F.
4 guttatus Lap.
Agrypnus atomarius F.
Agriotes segetis Gyll.
sputator L.
Cardiophorus bæticus Ramb.
rufipes F.
tibialis Meg.
asellus Er.
Telephorus lateralis Oliv.
obscurus F.
dispar F.
lividus F.
melanurus F.
nigripes Redt.
Malachius 2 pustulatus F.
spinipennis Ziegl.
Malachius pulicarius F.
æneus F.
Dasytes ater F.
metallicus L.
imperialis Géné.
X. Waltl.
Clerus formicarius L.
myrmecodes Hoffm.
Trichodes 8 punctatus F.
ammios F.
leucopsideus Oliv.
Anobium paniceum F.
Dorcatoma dresdense F.
Hister major L.
sinuatus Payk.
detersus Illig.
speculifer Payk.
nitidulus F.
4 striatus Payk.
rugifrons Payk.
Onthophilus sulcatus F.
Dermestes lardarius L.
vulpinus F.
tesselatus F.
Attagenus 3 fasciatus F.
Anthrænus pimpinellæ F.
Limnichus versicolor Waltl.
Heterocerus fuscus Kiess.
Parnus auriculatus F.
Helophorus rugosus Oliv.
nubilus F.
griseus Brullé.
aquaticus L.
granularis L.
Hydrochus elongatus Schall.
angustatus Germ.
Hydrobius fuscipes L.
Laccobius minutus L.
Helochares lividus Forst.
Cyclonotum orbiculare F.
Sphæridium scarabæoides L.
Ateuchus puncticollis Latr.
laticollis L.
Copris lunaris L.
Onthophagus taurus L.
tages Oliv.
vacca L.
maki Illig.
fracticornis Preyssl.
styloceros Grlls.
furcatus F.
Onitis bison L.
bubalus Oliv.
Olivieri Illig.
Ion Oliv.

Digitized by Google

Omiticellus flavipes F.
concinnus Géné.
Aphodius scybalarius F.
lugens Crentz.
merdarius F.
granarius L.
pecari F.
luridus F.
erraticus L.
scropha F.
Oxyomus verrucosus Muls.
Geotrupes stercorarius L.
punctatissimus Chevr.
Melolontha fucata Hoffm.
Hoplia aulica L.
Anisoplia floricola F.
Chasmatopterus villosulus Illig.
hirsutulus Illig.
Valgus hemipterus L.
Cetonia aurata L.
stictica F.
Dorcus parallelopipedus L.
Pimelia punctata Sol.
incerta Sol.
Akis spinosa Oliv.
Tentyria interrupta Latr.
Sepidium 2 dentatum Sol.
Misolampus scabricollis Grlls.
Philax ulyssiponensis Hoffm.
Heliophilus intermedius Per.
Clementii Per.
Uloma culinaris L.
Calcar elongatus Herbst.
Tenebrio curvipes F.
Cistela murina L.
ruficollis F.
Omophlus lepturoides F.
Œdemera ustulata F.
clavipes F.
Zonitis 4 pustulata F.
Meloe tuccius Rossi.
majalis L.
corallifer Hoffm.
Mylabris mutans Guér.
Hycleus Bilbergi Schon.
Cerocoma Schæfferi L.
Cantharis vesicatoria L.
Scolytus destructor Oliv.
Lyctus canaliculatus F.
Temnochila cærulea F.
Cartallum ruficolle F.
Dorcadion Perezii Grlls.
Calomobius marginellus F.
Agapanthia irrorata F.
asphodeli Latr.
Agapanthia sutturalis F.
Phytoecia lineola F.
rufimana Panz.
virescens F.
molybdæna Schoen.
Leptura livida F.

JUNIO.

Cicindela campestris L. var.
Elaphrus uliginosus F.
Omophron variegatum Oliv.
Leistus angusticollis Dej.
Carabus melancholicus F.
Calosoma sycophanta L.
Cymindis lineata Schon.
homagrica Duft.
Dromius linearis Oliv.
foveola Gyll.
albonotatus Dej.
Lebia cyanocephala F.
rufipes Dej.
turcica F. var.
Brachinus strepitans Duft.
Carterus microcephalus Ramb.
Ditomus capito Dej.
Chlænius dives Dej.
Calathus punctipennis Germ.
micropterus Duft.
Omaseus anthracinus Illig.
Steropus globosus Hoffm.
Zabrus gravis Dej.
marginicollis Dej.
gibbus F.
Amara communis F.
familiaris Sturm.
Acinopus tenebrioides Duft.
Harpalus distinguendus Sturm.
Ophonus rotundatus Dej.
Stenolophus vaporariorum F.
Bembidium striatum Duft.
4 guttatum F.
Dytiscus punctulatus F.
Colymbetes 2 pustulatus F.
2 punctatus F.
brunneus F.
Hydroporus flavipes Oliv.
canaliculatus Lac.
nigrita F.
Xantholinus glabratus Grav.
Staphylinus murinus F.
Ocypus olens Müll.
ætiops Waltl.

Digitized by Google

Ocypus picipennis F.
cupreus Rossi.
Lathrobium multipunctatum Grav.
Pæderus longipennis Er.
Stenus guttula Mül.
Acmæodera pulchra F.
cylindrica F.
Capnodis tenebricosa F.
Buprestis marginata F.
rutilans F.
Chrysobothrix decostigma F.
Anthaxia nitens F.
manca F.
hypomedæna Illig.
inculta Germ.
Agrilus amethystinus Oliv.
exsculptus Per.
Trachys pygmæa F.
minuta F.
Aphanisticus emarginatus F.
Elater 4 guttatus Lap.
Agriotes segetis Gyll.
Cardiophorus bæticus Ramb.
rufipes F.
tibialis Meg.
asellus Er.
Cebrio Carreñii Grlls.
Telephorus dispar F.
melanurus F.
rufus Illig.
Malthinus marginatus Latr.
Malachius marginellus Oliv.
æneus F.
Dasytes ater F.
X. Waltl.
Clerus myrmecodes Hoffm.
Trichodes 8 punctatus F.
ammios F.
lecuopsideus Oliv.
Anobium paniceum F.
Silpha 4 punctata L.
sinuata F.
Nitidula 10 guttata F.
Hister sinuatus Payk.
speculifer Payk.
nitidulus F.
Attagemus macellarius L.
3 fasciatus F.
Anthrænus albidus Lap.
Helophorus griseus Brullé.
aquaticus L.
granularis L.
Berosus affinis Brullé.
Hydrobius fuscipes L.
Laccobius minutus L.
Helochares lividus Forst.
Phylydrus marginellus F.
Cyclonotum orbiculare F.
Parnus striato-punctatus Redt.
Heterocerus fuscus Kiess.
Ateuchus puncticollis Latr.
laticollis L.
Gymnopleurus pilularius F.
Copris lunaris L.
Onthophagus taurus L.
tages Oliv.
styloceros Grlls.
furcatus F.
nuchicornis F.
lemur F.
Onitis bison L.
bubalus Oliv.
Olivieri Illig.
Ion Oliv.
Oniticellus flavipes F.
Aphodius lugens Creutz.
4 guttatus Herbst.
carpetanus Grlls.
pallipes Per.
erraticus L.
hæmorrhoidalis L.
Geotrupes punctatissimus Chevr.
Oryctes nasicornis L.
silenus F.
Melolontha fucata Hoffm.
Anoxia pilosa F.
Rhizotrogus marginipes Muls.
Amphimallus fulvicornis Dej.
Anomala vagans Illig.
Hoplia argentea Poda.
aulica L.
Omaloplia holosericea Scop.
Anisoplia austriaca H.
floricola F.
arvicola Oliv.
Chasmalopterus villosulus Illig.
hirsutulus Illig.
hispidulus Grlls.
Cetonia aurata L.
affinis And.
stictica F.
Platycerus caraboides L.
Pimelia punctata Sol.
incerta Sol.
Akis spinosa F.
Scaurus punctatus Herbst.
Tentyria interrupta Latr.
Philax ulyssiponensis Hoffm.
Crypticus pruinosus Duf.
Nephodes villiger Dej.

Digitized by Google

Cistela murina L.
ruficollis F.
Omophlus lepturoides F.
Œdemera ruficollis F.
celadonia Oliv.
ustulata F.
podagraria L.
clavipes F.
Lagria hirta L.
pubescens L.
lata Dej.
Anthichus monoceros L.
cornutus Rossi.
Emenadia 2 maculata F.
Zonitis 6 maculata Oliv.
4 pustulata F.
Sitaris humeralis F.
Meloe majalis L.
Mylabris Dufourii Grlls.
hieracii Grlls.
cyanescens F.
varians Dej.
Hycleus Bilbergi Schoen.
Cerocoma Schæfferi L.
Cantharis vesicatoria L.
Clytus arvicola Oliv.
Dorcadion hispanicum Dej.
Agapanthia asphodeli Latr.
sutturalis F.
Oberea oculata L.
Phytœcia rufimana Panz.
virescens F.
molybdæna Schoen.
Strangalia cruciata Oliv.
melanura L.
Leptura rufa Brullé.
livida F.

JULIO.

Elaphrus uliginosus F.
Notiophilus geminus Dej.
Carabus errans Gory.
melancholicus F.
Cymindis discoidea Dej.
homagrica Duft.
ruficollis Grlls.
Dromius linearis Oliv.
foveola Gyll.
4 pustulatus F.
Lebia cyanocephala F.
rufipes Dej.
Carterus microcephalus Ramb.
Ditomus clypeatus Rossi.
Chlænius velutinus Duft.
variegatus Fourcr.
dives Dej.
Pristonychus pineticola Grlls.
Calathus latus L.
punctipennis Germ.
hispanicus Chevr.
micropterus Duft.
Anchomenus albipes F.
marginatus L.
modestus Dej.
6 punctatus L.
atratus Duft.
Olisthopus fuscatus Dej.
Corax Ghiliani Putz.
Steropus globosus Hoffm.
Zabrus marginicollis Dej.
gibbus F.
constrictus Grlls.
Amara rufipes Dej.
brevis Dej.
Harpalus consentaneus Dej.
semiviolaceus Dej.
Ophonus meridionalis Dej.
Stenolophus vaporariorum F.
Bembidium striatum Duft.
4 guttatum F.
Dytiscus marginalis F.
Colymbetes coriaceus Hoffm.
striatus L.
2 pustulatus F.
melas Aube.
collaris Payk.
bruneus F.
dydimus Oliv.
opatrinus Germ.
Cnemidotus cæsus Duft.
Gyrinus natator L.
striatus F.
Xantholinus fulgidus F.
Staphylinus hirtus L.
maxillosus L.
Ocypus olens Mül.
picipennis F.
Pæderus longipennis Er.
ruficollis F.
Acmæodera cylindrica F.
adspersula Illig.
Buprestis mariana F.
punctata F.
flavomaculata F.
8 punctata L.
Anthaxia nitens F.
hypomelæna Illig.

Digitized by Google

Anthaxia inculta Germ.
Agrilus amethystinus Oliv.
exsculptus Per.
Trachys pygmæa F.
minuta F.
Elater sanguineus L.
Agrypnus atomarius L.
Agriotes segetis Gyll.
Cardiophorus rufipes F.
Cebrio rufifrons Grlls.
Dyctiopterus sanguineus F.
Telephorus thoracicus Oliv.
dispar F.
melanurus F.
Malachius rubricollis Gyll.
thoracicus F.
Dasytes ater F.
Zygia oblonga F.
Clerus myrmecodes Hoffm.
Trichodes 8 punctatus F.
ammios F.
leucopsideus Oliv.
Necrobia rufipes F.
Anobium pertinax F.
paniceum F.
Nitidula 2 pustulata F.
Hister major L.
sinuatus Payk.
12 striatus Payk.
Dermestes lardarius L.
Attagenus macellarius L.
Hydrobius fuscipes L.
Philhydrus marginellus F.
Cyclonotum orbiculare F.
Sphæridium scarabæoides L.
Ateuchus puncticollis Latr.
laticollis L.
Gymnopleurus flagellatus F.
Onthophagus taurus L.
tages Oliv.
vacca L.
maki Illig.
fracticornis Preyssl.
furcatus F.
Oniticellus flavipes F.
Aphodius fossor L.
fimetarius L.
scrutator Herbst.
lugens Crentz.
carpetanus Grlls.
elevatus Oliv.
Oxyomus cæsus Panz.
Geotrupes hypocrita Illig.
Oryctes silenus F.
Anoxia pilosa F.
Amphimallus pini Oliv.
pygialis Muls.
fulvicornis Dej.
pineticola Grlls.
Anomala rugatipennis Grlls.
Anisoplia austriaca Herbst.
Chasmatopterus hirsutulus Illig.
Cetonia metallica F.
cardui Schoen.
Dorcus parallelopipedus L.
Pimelia punctata Sol.
incerta Sol.
Akis spinosa Oliv.
Scaurus punctatus Herbst.
Tentyria interrupta Latr.
Tagenia minuta Latr.
Misolampus scabricollis Grlls.
Phylax ulyssiponensis Hoffm.
Heliophilus intermedius Per.
Crypticus pruinosus Duft.
Nephodes villiger Dej.
Diaperis 2 pustulata Cast.
Platydema europæa Lap.
Uloma culinaris L.
Tenebrio molitor L.
Lagria hirta L.
pubescens L.
lata Dej.
Anthichus monoceros L.
cornutus Rossi.
2 fasciatus Cast.
Emenadia 2 maculata F.
Myodites subdipterus F.
Mordella aculeata L.
decora Chevr.
Zonitis præusta F.
Mylabris mutans Guer.
variabilis Pallas.
geminata F.
Dejeani Schoen.
sobrina Grlls.
Dufourii Grlls.
hieracii Grlls.
cyanescens F.
varians Dej.
Hycleus Bilbergi Schoen.
Bostricus typographus L.
Temnochila cærulea F.
Spondylis buprestoides F.
Ergates faber L.
Prionus coriarius L.
Purpuricenus budensis Gretz.
Clytus 3 fasciatus F.
Criocephalus rusticus L.
Hylotrupes bajulus L.

Digitized by Google

Phymatodes variabilis F.
Pogonocherus ovalis Gyll.
Oberea oculata L.
Strangalia pubescens F.
melanura L.
Leptura sanguinolenta Gyll.
stragulata Germ.

AGOSTO.

Cicindela maura F.
Leistus angusticollis Dej.
Carabus celtibericus Illig.
melancholicus F.
Ghiliani La F. S.
Cymindis homagrica Duft.
ruficollis Grlls.
Dromius albonotatus Dej.
Ditomus clypeatus Rossi.
Chlænius velutinus Duft.
vestitus F.
dives Dej.
Sphodrus leucophtalmus L.
Pristonychus mauritanicus Dej.
pineticola Grlls.
Anchomenus albipes F.
Omaseus nigrita F.
Corax Ghiliani Patz.
Amara brevis Dej.
Acinopus tenebrioides Duft.
Stenolophus vaporariorum F.
marginatus Dej.
Colymbetes 2 pustulatus F.
Hydroporus lepidus Oliv.
Myrmedonia canaliculata F.
Xantholinus fulgidus F.
Staphylinus murinus F.
Ocypus olens Müll.
similis F.
Philonthus politus F.
Lathrobium multipunctatum Grav.
Stenus guttula Müll.
Buprestis punctata F.
flavomaculata F.
Agrilus amethystinus Oliv.
Malachius rubricollis Gyll.
Trichodes alvearius F.
Hister major L.
12 striatus Payk.
inæqualis Oliv.
Byrrhus dorsalis F.
Helochares lividus Forst.
Philydrus marginellus F.
Cyclonotum orbiculare F.
Onthophagus taurus L.
Onitis irroratus? Rossi.
Oniticellus flavipes F.
concinnus Géné.
Aphodius fossor L.
scrutator Herbst.
lugens Creutz.
elevatus Oliv.
nitidulus F.
Geotrupes punctatissimus Chevr.
Oryctes nasicornis L.
Rhizotrogus cicatricosus Muls.
Philax ulyssiponensis Hoffm.
Heliophilus Clementii Per.
Crypticus pruinosus Duf.
Tenebrio molitor L.
Iphtinus clypeatus Germ.
Anthicus monoceros L.
Mordella decora Chevr.
Mylabris mutans Guer.
variabilis Pallas.
Dejeani Schoen.
sobrina Grlls.
Dufourii Grlls.
hieracii Grlls.
cyanescens F.
varians Dej.
Temnochila cœrulea F.
Brontes flavipes F.
Spondylis buprestoides F.
Ergutes faber L.
Clytus 3 fasciatus F.
Stromatium strepens F.
Criocephalus rusticus L.
Strangalia pubescens F.
Leptura virens L.
testacea L.
sanguinolenta Gyll.
stragulata Germ.

SETIEMBRE.

Omophron limbatum F.
Carabus guadarramus La F. S.
melancholicus F.
Cymindis lineata Schoen.
Dromius foveola Gyll.
Licinus silphoides F.
Chlænius velutinus Duft.
dives Dej.
Pristonychus pineticola Grlls.
Anchomenus albipes F.

Digitized by Google

Anchomenus marginatus L.
Pæcilus dimidiatus F.
Argutor rubripes Dej.
Zabrus gravis Dej.
Harpalus consentaneus Dej.
Stenolophus vaporariorum F.
Bembidium rupestre F.
caraboides Oliv.
laterale Dej.
elongatum Dej.
nanum Dej.
Dytiscus marginalis F.
Colymbetes striatus L.
2 pustulatus F.
melas Aube.
2 punctatus F.
brunneus F.
uliginosus L.
chalconotus Panz.
fuliginosus F.
dydimus Oliv.
Laccophilus minutus F.
Hydroporus flavipes Oliv.
geminus F.
1 striatus Illig.
inæqualis F.
lepidus Oliv.
varius Aubé.
opatrinus Germ.
2 carinatus Clairv.
parallelogramus Aler.
Haliplus lineatocollis Marsh.
Gyrinus natator L.
Xantholinus fulgidus F.
Staphylinus murinus L.
Ocypus olens Mül.
æthiops Waltl.
Philonthus punctus Grav.
Lathrobium multipunctatum Grav.
Pæderus longipennis Er.
Agrilus amethystinus Oliv.
Agrypnus atomarius F.
Melanotus tenebrosus Er.
Hister corvinus Germ.
Limnichus versicolor Waltl.
Limnebius truncatellus Thunb.
Hydrous flavipes Schoen.
Laccobius minutus L.
Parnus auriculatus Panz.
Sisyphus Schæfferi L.
Onthophagus vacca L.
Aphodius castaneus Dej.
hæmorrhoidalis L.
Oxyomus sabulosus Muls.
Geotrupes hypocrita Illig.
Geotrupes punctatissimus Chevr.
Oryctes nasicornis L.
Rhizotrogus cicatricosus Muls.
Lucanus cervus L.
Tentyria interrupta Latr.
Misolampus scabricollis Grlls.
Philax ulyssiponensis Hoffm.
Heliophilus intermedius Per.
Clementii Per.
Crypticus pruinosus Duf.
Diaperis 2 pustulata Cast.
Platydema europæa Lap.
Uloma culinaris L.
Hypophlæus pini Panz.
Tenebrio curvipes F.
obscurus Latr.
Anthicus 2 fasciatus Cast.
Bostrichus typographus L.
Sylvanus 1 dentatus F.
Temnochila cærulea F.

OCTUBRE.

Amara ingenua Creutz.
Colymbetes brunneus F.
Pælobius Hermanni F.
Cnemidotus cæsus Duft.
Agrilus amethystinus Oliv.
Hister major L.
Hydrophilus piceus L.
Ateuchus sacer L.
laticollis L.
Copris hispana L.
Geotrupes typhæus L.
Akis elegans Charp.
Trogosita caraboides F.

NOVIEMBRE.

Nebria brevicollis F.
Acupalpus meridianus F.
Hydroporus flavipes Oliv.
Ocypus æthiops Waltl.
Oxytelus inustus Grav.
Elater 2 maculatus F.
Trichodes 8 punctatus F.
Necrobia rufipes F.
Aphodius fimetarius L.
vernus Muls.
Sylvanus 6 dentatus F.

Digitized by Google

DICIEMBRE.

Argutor barbarus Dej.
Colymbetes uliginosus L.
Xantholinus 3 color F.
Ocypus cupreus Rossi.
Onthophagus fracticornis Preysel.
Onitis bison L.
bubalus Oliv.
Aphodius melanostictus Schopp.
inquinatus Herbst.
vernus Muls.
testudinarius F.
Geotrupes typhæus L.
Trox granulatus F.
Meloe æneus Cast.

Digitized by Google

CATALOGO METODICO

de las aves observadas hasta el dia por el vocal de la Seccion zoológica D. MARIANO DE LA PAZ GRAELLS *en el área de la fauna matritense.*

SUBCLASE 1.ª

ORDEN II. — ACCIPITRES.

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
Vulturideas.....	Vulturinas.....	*Gyps* Savig.	
		fulvus Gray.....	Vulgo *Buitre:* comun en la provincia.
		Vultur Lin.	
		monacus Lin.....	Vulgo *Buitre negro:* comun en la provincia.
		Neophron Savig.	
		percnopterus Savig.....	Vulgo *Avanto, Alimoche, Percnoptero:* comun en la provincia.
Gipaetideas.....	Gipaetinas.....	*Gypaetus* Stor.	
		occidentalis Schleg.....	Vulgo *Quebranta-huesos:* escaso en la provincia.
Falconideas.....	Aquilinas.....	*Aquila* Br.	
		chrysaetos Pall.....	Vulgo *Aguila real:* comun en la provincia.
		heliaca Savig.....	Vulgo *Aguila imperial:* menos comun que la especie precedente.
		nævia Br.....	Vulgo *Aguilucho:* comun en la provincia.
		Bonelli Bp.	Vulgo *Aguililla:* comun en la provincia.
		pennata Cuv.....	Vulgo *Aguililla calzada:* menos comun que la especie anterior.

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Haliætus Savig.	
		albicilla Savig.....	Vulgo *Aguila pescadora:* suele verse en las orillas del Tajo y Jarama.
		Pandion Savig.	
		haliætus Cuv.....	Vulgo *Alcon giboso:* suele encontrarse con frecuencia en la provincia.
	Buteoninas.....	*Circaetus* Cuv.	
		gallicus Bp.....	Vulgo *Melion:* escaso en la provincia.
	Milvinas.....	*Pernis* Cuv.	
		apivorus Cuv.....	Vulgo *Alcon abejero:* comun en la provincia.
		Milvus Br.	
		regalis Br.....	Vulgo *Milano, Rabo de abadejo:* muy comun en toda la provincia.
		niger Br.....	Vulgo *Milano:* mucho menos comun que la especie anterior.
	Falconinas.....	*Falco* Lin.	
		Dendrofalco Bp.	
		Eleonoræ Bp.....	Vulgo *Alcon:* raro.
		subbuteo Bp.....	Vulgo *Alcotán, Alfaneque:* mas comun que la especie anterior.
		Œsalon Kaup.	
		lithofalco Kaup.....	Vulgo *Esmerejon:* poco comun en la provincia.
		Tinnunculus Vieillot.	
		alandarius Bp.....	Vulgo *Cernicalo:* comun en toda la provincia.
		cenchris Bp.....	Vulgo *Buaro, Cernicalo:* comun en la provincia.
	Accipitrinas...	*Astur* Bechst.	
		palumbarius Beschst.....	Vulgo *Azor:* no es comun en la provincia.
		Accipiter Ray.	
		nisus Pall.....	Vulgo *Gavilán:* es menos comun en la provincia que en el litoral del Mediterráneo.
	Circinas.....	*Circus* Lacep.	
		æruginosus Bp.....	Vulgo *Arpella:* comun en la provincia.
		Strigiceps Bp.	
		cyaneus Bp.....	Vulgo *Tagarote:* poco comun en la provincia.
		cinerascens Bp.....	Vulgo ?

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
Estrigideas.....	Surninas.....	*Glaucidium* Boie.	
		passerinum Boie.....	Vulgo *Mochuelo:* es comun en la provincia.
		Scops Sav.	
		zorca Sav.....	Vulgo *Coruja:* abunda en el verano hasta en los árboles de los paseos de la capital.
		Bubo Cuv.	
		atheniensis Daud.....	Vulgo *Buho, Cárabo:* es comun en la provincia.
	Uluninas.....	*Otus* Cuv.	
		vulgaris Flemm.....	Vulgo *Buaro:* es menos comun que la especie anterior.
		Brachyotus Gonld.	
		palustris Bp.....	Vulgo *Cornejuela:* no es raro.
	Estriginas.....	*Strix* Lin.	
		flammea Lin.....	Vulgo *Lechuza:* es comun en todas partes.

ORDEN III.—PÁJAROS.

SECCION I.—VOLADORES.

Caprimulgideas..	Caprimulginas..	*Caprimulgus* Lin.	
		europæus Lin.....	Vulgo *Chotacabras:* poco comun en la provincia.
		ruficollis Temm.....	Vulgo *Zumaya:* comun en la provincia.
Cipselideas.....	Cipselinas.....	*Cypselus* Illig.	
		apus Illig.....	Vulgo *Vencejo:* muy abundante en todas partes.
Upupideas.....	Upupinas.....	*Upupa* Lin.	
		epops Lin.....	Vulgo *Abubilla:* comun en la provincia.
Cuculideas.....	Cuculinas.....	*Oxylophus* Swains.	
		glandarius Bp.....	Vulgo *Cuco real:* no es raro en la provincia.
		Cuculus Lin.	
		canorus Lin.....	Vulgo *Cuco, Cuclillo:* comun en la provincia.
Picideas.....	Yunginas.....	*Yunx* Lin.	
		torquilla Lin.....	Vulgo *Hormiguero:* no es comun en la provincia.

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
	Picinas.....	*Gecinus* Boie.	
		viridis Boie.....	Vulgo *Pito real, Potrilla:* comun en la provincia.
		Dryocopus Boie.	
		martius Boie.....	Vulgo *Pico-negro:* raro en la provincia.
		Picus Lin.	
		major Lin.....	Vulgo *Picamadero:* comun en la provincia.
		medius Lin.....	Vulgo *Picapuerco, Picorelincho:* menos comun que el anterior.
		minor Lin.....	Vulgo *Pipo:* no es raro.
Alcedinideas....	Alcedininas....	*Alcedo* Lin.	
		hispida Lin.....	Vulgo *Martin-pescador:* comun en la provincia.
Meropideas.....	Meropinas.....	*Merops* Lin.	
		apiaster Lin.....	Vulgo *Abejaruco:* comunísimo en la provincia.
Coracideas.....	Coracinas.....	*Coracias* Lin.	
		garrula Lin.....	Vulgo *Azulejo:* no es raro en la provincia.

SECCION II.—Cantoras.

Malurideas.....	Trogloditinas..	*Troglodytes* Cuv.	
		europæus Cuv.....	Vulgo *Chochin:* comun.
Certideas.....	Certinas.....	*Certhia* Lin.	
		familiaris Lin.....	Vulgo *Trepatroncos:* comun.
		Tichodroma Illiger.	
		muraria Illiger.....	Vulgo *Arañero:* raro en la provincia.
	Sitinas.....	*Sitta* Lin.	
		europæa Lin.....	Vulgo ? comun en la provincia.
Parideas.....	Parinas.....	*Parus* Lin.	
		major Lin.....	Vulgo *Carbonero:* comun en la provincia.
		ater Lin.....	Vulgo *Garrapinos:* comun.
		Cyanistes Kaup.	
		cæruleus Kaup.....	Vulgo *Herrerillo, Chamariz:* comun.
Alaudideas.....	Alaudinas.....	*Alauda* Lin.	
		arvensis Lin.....	Vulgo *Alondra:* muy comun en la provincia.
		arborea Lin.....	Vulgo *Totovia:* comun.

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Galerida Boie.	
		cristata Boie.	Vulgo *Cogujada:* comun.
		calandrella Bonell.	Vulgo *Terreruela:* comun en la provincia.
		Melanocorypha Boie.	
		calandra Boie.	Vulgo *Calandria.*
Motacilideas.	Antinas.	*Anthus* Beschst.	
		spinoletta Bp.	Vulgo *Tordino:* comun en la provincia.
		arboreus Beschst.	Vulgo *Bisbita:* comun.
		pratensis Beschst.	Vulgo *Tordilla de rio:* comun.
	Motacilinas.	*Budytes* Cuv.	
		flava Bp.	Vulgo *Nevatilla de primavera, Martinico amarillo:* comun en la provincia.
		Motacilla Scopoli.	
		alba Lin.	Vulgo *Pajarita de las nieves, Aguanieves:* comun.
		Yarrelli Gould.	Vulgo *Neverilla:* abundante en la provincia.
Cinclideas.	Cinclinas.	*Cynclus* Beschst.	
		aquaticus Beschst.	Vulgo *Tordo de agua:* no es raro.
Turdideas.	Turdinas.	*Turdus* Lin.	
		a. Zorzales.	
		viscivorus Lin.	Vulgo *Charla:* comun en la provincia.
		pilaris Lin.	Vulgo *Tordo:* poco comun.
		musicus Lin.	Vulgo *Zorzal:* comun.
		iliacus Lin.	Vulgo *Malbis:* comun.
		b. Mirlos.	
		torquatus Lin.	Vulgo *Capiblanco:* raro en esta provincia.
		merula Lin.	Vulgo *Mirlo:* muy comun.
	Calamoherpinas.	*Calamoherpe* Meyer.	
		turdoides Bp.	Vulgo ? comun.
		arundinacea Boie.	Vulgo ? comun.
		Ædon Boie.	
		galactodes Boie.	Vulgo *Pájaro rojo:* comun en la provincia.
		Cisticola Less.	
		schœnicola Bp.	Vulgo ? comun.

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Calamodyta Meyer.	
		phraemitis Bp.	Vulgo *Ruiseñor silvestre:* comun.
		aquatica Bp.	Vulgo *Arandillo, Saltamimbres:* se encuentra en las orillas de los rios de la provincia.
		Hypolais Brehm.	
		salicaria Bp.	Vulgo *Saltamimbres:* no es rara.
	Silvinas	*Phyllopneustes* Meyer.	
		trochilus Meyer	Vulgo *Mosquitero:* comun en la provincia.
		rufa Bp. non L.	Vulgo ? no es raro.
		Bonelli Bp.	Vulgo ? no es raro.
		sibilatrix Bp.	Vulgo ? comun.
		Regulus Cuv.	
		cristatus Ray	Vulgo *Reyezuelo:* poco comun.
		ignicapillus Cuv.	Vulgo *Idem:* muy comun.
		Melizophilus Leach.	
		provincialis Leach	Vulgo ? comun en la provincia.
		Pyrophthalma Bp.	
		sarda Bp.	Vulgo ? no muy comun.
		melanocephala Bp.	Vulgo ? comun.
		Sylvia Lath.	
		subalpina Bonell.	Vulgo *Cagachin:* comun.
		curruca Lath.	Vulgo *Parlanchin:* comun en esta provincia.
		cinerea Bp.	Vulgo *Pastorcilla:* comun.
		Curruca Briss.	
		orphea Boie	Vulgo ? comun.
		hortensis Penn.	Vulgo *Andahuertas:* comun.
		atricapilla Br.	Vulgo *Picafigo de cabeza negra:* comun.
		Adophoneus Kaup.	
		nisorius Kaup.	Vulgo ? no es raro en la provincia.
	Accentorinas	*Accentor* Bechst.	
		modularis Cuv.	Vulgo *Churruca:* comun.
	Saxicolinas	*Philomela* Br.	
		major Bp.	Vulgo ?
		luscinia Bp.	Vulgo *Ruiseñor:* comun.
		Erythacus Cuv.	

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Erythacus rubecula Cuv.....	Vulgo ***Barbaroja, Sobrestante:*** comun.
		Cyanecula Brehm.	
		suecica Boie.....	Vulgo ? comun.
		Ruticilla Brehm.	
		phœnicura Bp.....	Vulgo ***Culirojo, Carbonero:*** comun.
		erythaca Bp.....	Vulgo ***Colirojo:*** comun.
		Petrocincla Vig.	
		saxatilis Vig.....	Vulgo ***Espantadizo:*** comun en la provincia.
		Petrocossyphus Boie.	
		cyanus Boie.....	Vulgo ***Colmenero:*** raro.
		Pratincola Koch.	
		rubicola Kaup.....	Vulgo ***Tarabilla:*** comun.
		rubetra Kaup.....	Vulgo ***Sietearreldes, Tarabilla grande:*** comun.
		Saxicola Bechst.	
		œnanthe Bechst.....	Vulgo ***Coliblanco:*** comun.
		stapazina Koch.....	Vulgo ***Dominico, Oropéndola mosca:*** comun.
		aurita Temm.....	Vulgo ***Sacristan:*** comun.
		leucura Keys y Bl.....	Vulgo ***Pájaro negro:*** comun.
Muscicapideas...	**Muscicapinas...**	***Muscicapa*** Lin.	
		atricapilla Lin.....	Vulgo ***Cerrojillo:*** comun.
		Butalis Boie.	
		grisola Boie.....	Vulgo ***Aletillo:*** menos comun que el anterior.
Ampelideas.....	**Ampelinas.....**	*Ampelis* Lin.	
		garrulus Lin.....	Vulgo ? En Balsain (fide Mieg).
Hirundinideas...	**Hirundininas...**	*Hirundo* Lin.	
		rustica Lin.....	Vulgo ***Golondrinas:*** muy comun.
		Cotile Boie.	
		riparia Boie.....	Vulgo ***Golondrina de ribera:*** menos comun que la anterior.
		rupestris Boie.....	Vulgo ***Golondrina silvestre:*** comun.
		Chelidon Boie.	
		urbica Boie.....	Vulgo ***Avion:*** comunísima.
Lanideos.....	**Laninas.....**	***Lanius*** Lin.	
		excubitor Lin.....	Vulgo ***Alcaudon real:*** no muy comun.
		Enneoctonus Boie.	

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Enneoctonus rufus Br.	Vulgo *Alcandon:* comun en esta provincia.
Garrulideas.	Garrulinas.	*Garrulus* Briss.	
		glandarius.	Vulgo *Arrandajo:* comun.
		Cyanopica Bp.	
		Koochi Bp.	Vulgo *Rabilargo:* comun.
		Pica Briss.	
		caudata Ray.	Vulgo *Marica, Urraca:* comun.
Corvideas.	Corvinas.	*Lycos* Boie.	
		monedula Boie.	Vulgo *Graja.*
		Corvus Lin.	
		a. *frugilegus* Lin.	Vulgo *Graja:* muy comun.
		b. *corone* Lin.	Vulgo *Corbatilla.*
		c. *corax* Lin.	Vulgo *Cuervo:* comun.
	Fregilinas.	*Pyrrhocorax* Vicill.	
		alpinus Vicill.	Vulgo *Chova:* comun.
		Fregilus Cuv.	
		graculus Cuv.	Vulgo *Chova:* menos comun.
Oriolideas.	Oriolinas.	*Oriolus* Lin.	
		galbula Lin.	Vulgo *Oropéndola:* comun.
Esturnideas.	Esturninas.	*Sturnus* Lin.	
		vulgaris Lin.	Vulgo *Estornino:* comun.
		unicolor Lamarmor.	Vulgo *Tordo serrano:* comun.
Fringilideas.	Embericinas.	*Cyncramus* Bp.	
		miliaria Bp.	Vulgo *Trigueros, Avetonta:* comun.
		Schœnicola Bp.	
		arundinacea Bp.	Vulgo *Maitinero:* comun.
		Emberiza Lin.	
		hortulana Lin.	Vulgo *Verdaula, Hortelano:* muy comun.
		cia Lin.	Vulgo *Cip-cip:* comun.
		cirlus Lin.	Vulgo *Limpiacampos:* comun.
		citrinella Lin.	Vulgo *Cerillo:* comun.
	Fringilinas.	*Coccotraustes* Br.	
		vulgaris Br.	Vulgo *Piñonero, Pinzon real, Pico de hierro, Pico gordo:* comun.
		Fringilla Lin.	

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Fringilla cœlebs Lin. ...	Vulgo *Pinzon:* comun.
		montifringilla Lin. ...	Vulgo *Pinzon juncal, Pinzon roncal:* poco comun.
		Passer Br.	
		domesticus Bp. ...	Vulgo *Gorrion:* comunísimo.
		salicarius Vicill. ...	Vulgo *Gorrion molinero:* comun.
		montanus Aldrov. ...	Vulgo *Gorrion serrano:* menos comun.
		Petronia Kaup.	
		rupestris Bp. ...	Vulgo *Chilla:* comun.
		Chlorospiza Bp.	
		chloris Bp. ...	Vulgo *Verderon:* comun.
		Chrysomitris Boie.	
		spinus Boie. ...	Vulgo *Lubano:* es ave de paso, de tres ó de cuatro en cuatro años.
		Carduelis Br.	
		elegans Steph. ...	Vulgo *Gilguero:* comun.
		Serinus Boie.	
		flavescens Gonld. ...	Vulgo *Verdecillo:* comun.
		Pyrrula Moehr.	
		vulgaris Pall. ...	Vulgo *Camachuelo:* rara.
	Loxinas. ...	*Loxia* Gr.	
		pityopsittacus Bechst. ...	Vulgo *Cascapiñones:* comun.
		curvirrostra Lin. ...	Vulgo *Piquituerto:* comun.
		Linota Bp.	
		cannabina Bp. ...	Vulgo *Pardillo:* comun.
		linaria Bp. ...	Vulgo *Volicelo, Pájaro linero:* menos comun que el anterior.

ORDEN IV.—PALOMAS.

Columbideas. ...	Columbinas. ...	*Columba* Lin.	
		palumbus Lin. ...	Vulgo *Paloma torcaz:* no es muy comun en esta provincia.
		œnas Lin. ...	Vulgo *Zura, Paloma torrera, Paloma brava, de campo, campesina:* muy comun.

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Columba livia Briss.....	Vulgo *Paloma de peñas:* principalmente vive en estado doméstico.
		Turtur Gray.	
		auritus Ray.....	Vulgo *Tórtola:* comun.

SUBCLASE 2.ª

ORDEN V.—Gallinas.

Pteroclideas.....	Pteroclinas.....	*Pterocles* Temm.	
		alchata Steph.....	Vulgo *Ganga:* comun en esta provincia.
		arenarius Temm.....	Vulgo *Ortega:* comun.
Perdicideas.....	Perdicinas.....	*Perdix* Lin.	
		rubra Briss.....	Vulgo *Perdiz:* comun.
	Coturnicinas...	*Coturnix* Briss.	
		communis Bonnat.....	Vulgo *Codorniz:* comun.

ORDEN VII.—Zancudas.

Gallináceas.

Ralideas.....	Ralinas.....	*Rallus* Lin.	
		aquaticus Lin.....	Vulgo *Polla de agua:* comun.
		Ortygometra Ray.	
		crex Gr.....	Vulgo *Rey* y *Guion de codornices:* poco comun.
		Porzana Vieill.	
		marueta Gr.....	Vulgo *Marueta:* comun.

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Gallinula Gr.	
		chloropus Latr.	Vulgo *Gallina de agua:* comun.
		Fulica Lin.	Vulgo *Polla de agua:* menos comun.
		atra Lin.	
Gruideas.	Gruinas.	*Grus* Lin.	
		cinerea Bechst.	Vulgo *Grulla:* solo es de paso.

Estrucionáceas.

Otidideas.	Otidinas.	*Otis* Lin.	
		tarda Lin.	Vulgo *Abutarda:* comun en esta provincia.
		tetrax Lin.	Vulgo *Sison:* comun.
Caradrideas.	Edicneminas.	*Œdicnemus* Temm.	
		crepitans Temm.	Vulgo *Alcaraban:* no es comun.
	Caradrinas.	*Vanellus* Lin.	
		cristatus Meyer.	Vulgo *Avefría:* comun.
		Pluvialis Br.	
		apricarius Bp.	Vulgo *Chorlito:* comun.
		Charadrius Lin.	
		hiaticula L.	Vulgo *Correplayas:* no es raro.
Glareolideas.	Glareolinas.	*Glareola* Lin.	
		pratincola Lin.	Vulgo *Perdiz de mar:* raro.
Escolopacideas.	Escolopacinas.	*Scolopax* Lin.	
		rusticola Lin.	Vulgo *Chocha:* comun.
		Gallinago Leach.	
		scolopacinus Bp.	Vulgo *Agachadizas:* no muy comun.
		gallinula Bp.	Vulgo *Agachadiza:* no es comun.
	Tringinas.	*Calidris* Illig.	
		arenaria Illig.	Vulgo *Picuda:* se encuentra en la provincia algunas veces.
		Pelidua Cuv.	
		minuta Cuv.	Vulgo *Andarríos:* comun.
		cinclus Cuv.	Vulgo *Andarríos:* menos comun.
		subarquata Cuv.	Vulgo *Andarríos:* poco comun.

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Totanus Bechst.	
		ochropus Temm.....	Vulgo *Avefría:* no es rara.
		calidris Bechst.....	Vulgo *Picuda:* comun.
		Numenius Lath.	
		phœopus Lath.....	Vulgo *Zarapito comun:* poco comun.
		arquata Lath.....	Vulgo *Zarapito real:* poco comun.
		Anseráceas.	
Tantalideas.....	Tantalinas.....	*Plegadis* Kaup.	
		falcinellus Kaup.....	Vulgo *Falcinelo:* raro.
Ardeideas.....	Ardeinas.....	*Ardea* Lin.	
		cinerea Lin.....	Vulgo *Garza:* no es rara.
		purpurea Lin.....	Vulgo *Garza:* menos comun.
		Buphus Boie.	
		ralloides Bp.....	Vulgo *Cangrejero:* no comun.
		Ardeola Bp. et Br.	
		minuta Bp.	Vulgo *Garza:* comun en la provincia.
		Botaurus Steph.	
		stellaris Boie.....	Vulgo *Avetoro:* no muy comun.
		Nycticorax Steph.	
		grisseus Strickl.....	Vulgo *Garza de agua:* no comun.
Ciconideas.....	Ciconinas.....	*Ciconia* Lin.	
		alba Belon.	Vulgo *Cigüeña:* comun.
Fenicopterideos.	Fenicopterinos.	*Phœnicopterus* L.	
		roseus Pall.....	Vulgo *Flamenco:* raro (fide Mieg).

ORDEN VIII.—Gansos.

SECCION I.—Lamelirostros.

Anatideas.....	Cigninas.....	*Cygnus* Lin.	
		musicus Bechst.....	Vulgo *Cisne:* accidental.
	Anserinas.....	*Bernicla* Steph.	

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		Bernicla leucopsis Bechst.....	Vulgo *Ganso:* de paso.
		brenta Steph.....	Vulgo *Ganso vernacho:* de paso.
		Anser Br.	
		segetum Meyer.....	Vulgo *Ganso:* de paso.
		cinereus Meyer.....	Vulgo *Ganso bravo:* de paso.
	Anatinas.....	*Mareca* Steph.	
		penelope Bp.....	Vulgo *Anade silbadora:* de paso.
		Dafila Leach.	
		acuta Leach.....	Vulgo *Colilargo:* de paso.
		Anas Lin.	
		boschas Lin.....	Vulgo *Anade:* sedentario.
		Querquedula Steph.	
		crecca Steph.....	Vulgo *Zarceta:* de paso.
		Pterocyanea Bp.	
		circia Bp.....	Vulgo *Zarceta:* de paso.
		Rhynchaspis Leach.	
		clypeata Leach.....	Vulgo *Pato real:* de paso.
	Fuligulinas.....	*Branta* Boie.	
		rufina Boie.....	Vulgo *Anade silbon:* de paso.
		Fuligula Steph.	
		cristata Ray.....	Vulgo *Pelucon:* de paso.
		SECCION II.—Totipalmas.	
Pelecanideas....	Pelecaninas....	*Phalocrochorax* Br.	
		carbo Dumont....	Vulgo *Cuervo marino:* de paso.
		SECCION III.—Longipenes.	
Larideas.....	Esterninas.....	*Hydrochelidon* Brehm.	
		fissipes Bp.....	Vulgo *Golondrina de mar:* de paso.
	Larinas.....	*Xema* Leach.	
		ridibundus Boie.....	Vulgo *Gabiota:* de paso.
		Lambruschini Bp.....	Vulgo *Gabiota:* de paso.

Digitized by Google

FAMILIAS.	TRIBUS.	GÉNEROS Y ESPECIES.	OBSERVACIONES.
		SECCION IV.—Buzos.	
Podicepideas....	Podicepinas....	*Podiceps* Lath.	
		minor Lath.....	Vulgo *Alabanco:* comun.

Lista de las aves exóticas que se hallan domesticadas y aclimatadas en la provincia de Madrid.

Fringilla canaria Lin.....	Vulgo *Canario.*
Turtur risorius Gr.....	Vulgo *Tórtola.*
Pavo cristatus L.....	Vulgo *Pavo real.*
Phasianus colchicus L.....	Vulgo *Faisán.*
pictus L.....	Vulgo *Faisán dorado.*
nycthemerus L.....	Vulgo *Faisán plateado.*
Gallus domesticus Br.....	Vulgo *Gallo* el ♂; *Gallina* la ♀; *Pollo* el ♂; *Polla* la ♀; *Capon* el ♂ castrado.
Meleagris gallopavo L.....	Vulgo *Pavo* ♂; *Pava* ♀; *Pavipollo* ♂.
Numida meleagris L.....	Vulgo *Gallina de Guinea.*
Cygnus olor L.....	Vulgo *Cisne.*
Anas moschata L.....	Vulgo *Pato mudo.*

Digitized by Google

Acompañan á esta Memoria dos mapas, que representan gráficamente los resultados obtenidos por las Secciones Geológica-Mineralógica y Geológica-Paleontológica: en el primero se marca la línea de separacion entre los terrenos paleozóicos y los sedimentarios; en el segundo los diferentes que constituyen la provincia de Madrid, notándose la distribucion, la forma y los rasgos principales de su fisonomía: en una palabra, el croquis geológico de la provincia de Madrid. Tambien se dan en otra lámina los diseños de las señales construidas por la Seccion Geográfica, y que se han empleado, tanto para la medicion de la base como de vértices de los triángulos de primer orden, y cuyos ángulos han sido medidos con todo el rigor y exactitud de la ciencia.

Desgraciadamente siguen y continuan las dificultades de que ya se hizo mérito en la Memoria de 1851, y que impiden reconocer y examinar los terrenos de las posesiones del Real Patrimonio. Nada absolutamente ha podido vencer esta resistencia, tan injustificada como incomprensible en asunto de interés público y general, no solo para la ciencia, sino que lo es en sumo grado para la agricultura, las obras públicas, el comercio, la industria, y hasta en la honra y el decoro de una nacion civilizada. Por la de nuestro pais, y en su nombre, llamo la superior atencion de V. E., como ya lo hice el año pasado, acerca de tan enojoso asunto; y en cuanto sea posible reclamaré de nuevo que se ponga término á los obstáculos que han impedido hasta el presente el reconocimiento y examen de los terrenos comprendidos en las posesiones del Real Patrimonio.

La Comision ha reunido y conserva en orden y con estudio colecciones notables por su número y calidad, correspondientes á la provincia de Madrid, en los tres reinos, especialmente la de los fósiles, que es numerosa y característica de sus terrenos. La de Zoologia ha comenzado tambien á ordenar el fruto de sus esploraciones, tanto en mamíferos como en la clase de aves; y la de Botánica por su parte, aumenta sin descanso el número y la importancia de las plantas correspondientes al suelo Madrileño.

Con este motivo, y debiendo aumentarse cada dia las diferentes

Digitized by Google

colecciones que representen el completo conocimiento á que debe conducir el estudio de la provincia de Madrid en los tres reinos, se hace de absoluta necesidad ensanchar el local en que deben conservarse estas colecciones. Actualmente está ya ocupado el corto espacio de que puede disponer la Comision, y es de suma urgencia el aumentarlo. V. E., Excmo. Señor, comprenderá con su ilustracion esta necesidad; y la Comision espera y confia que se remediará cual corresponde.

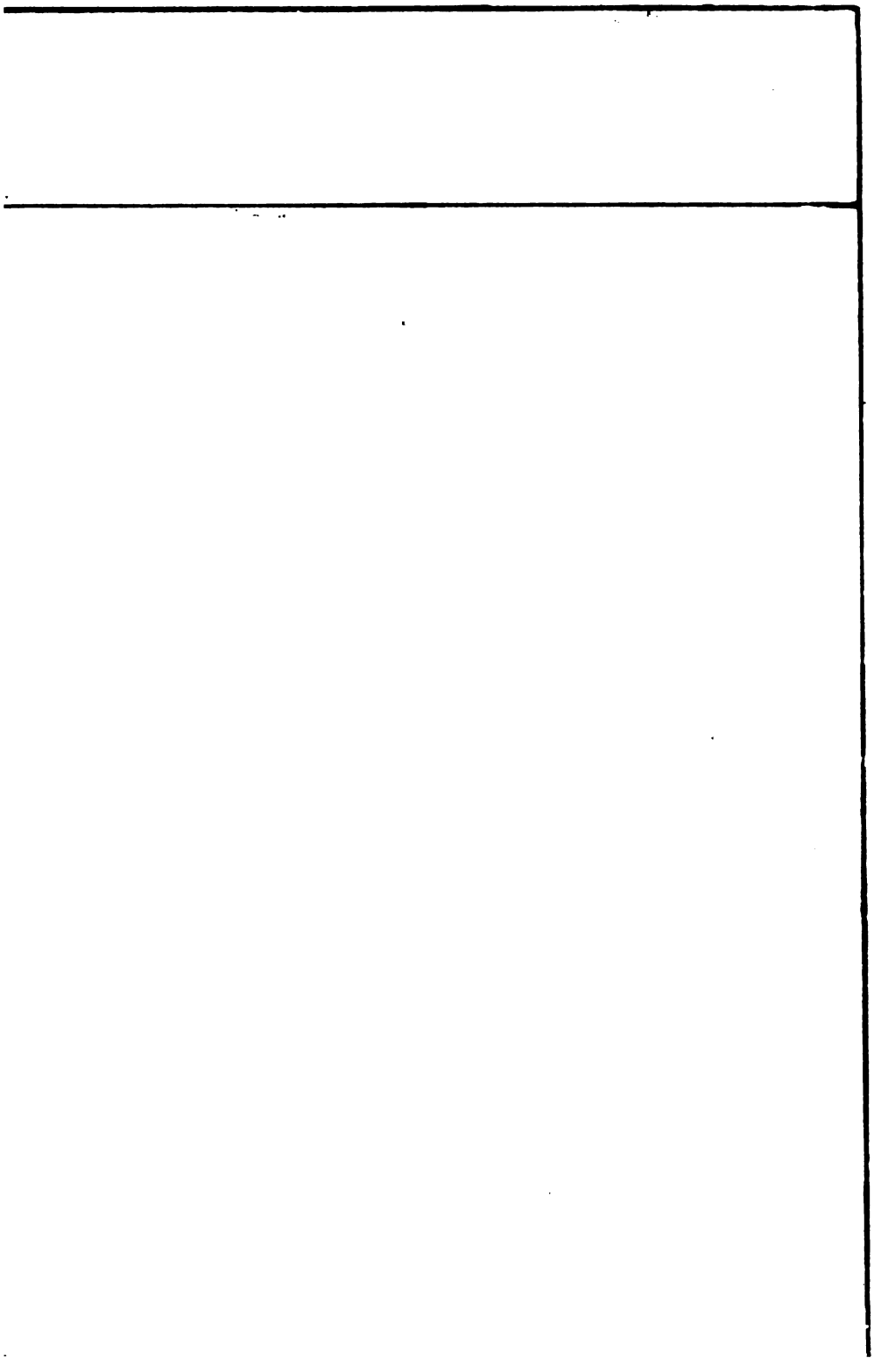
La cuenta que acompaña en esta Memoria manifiesta la inversion de los fondos percibidos por la Comision del Mapa Geológico, y sus gastos en las diferentes Secciones. El total recibido del Tesoro asciende á la cantidad de 193.338 rs. y 33 mrs.; los gastos á la suma de 180.833 rs. con 26 mrs.; por manera que resulta en caja por fin de diciembre de 1852 un remanente de 12.505 rs. y 7 mrs.: debiendo notarse que los gastos en la Seccion Geográfica han importado 122.476 rs. con 11 mrs., como es consiguiente á la naturaleza de sus trabajos, y en atencion á su preferencia, justificada por la necesidad respecto á las demás Secciones. De todas estas cuentas se han remitido las correspondientes documentadas á la superioridad, que han sido aprobadas por S. M.; resultando en difinitiva, que la Comision tiene completa y cumplida con la ley toda su responsabilidad en este particular.

Por último, Excmo. Señor, la Comision del Mapa Geológico presenta los resultados de sumo interés en el tiempo que lleva de trabajo; su celo y sus deseos continuan, y seguirán como al presente para cumplir con el encargo que S. M. ha tenido á bien confiarle, y aumentará su empeño en cuanto pueda y reclame para llenarlo debidamente en lo sucesivo.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 11 de junio de 1853.

Digitized by Google

Digitized by Google

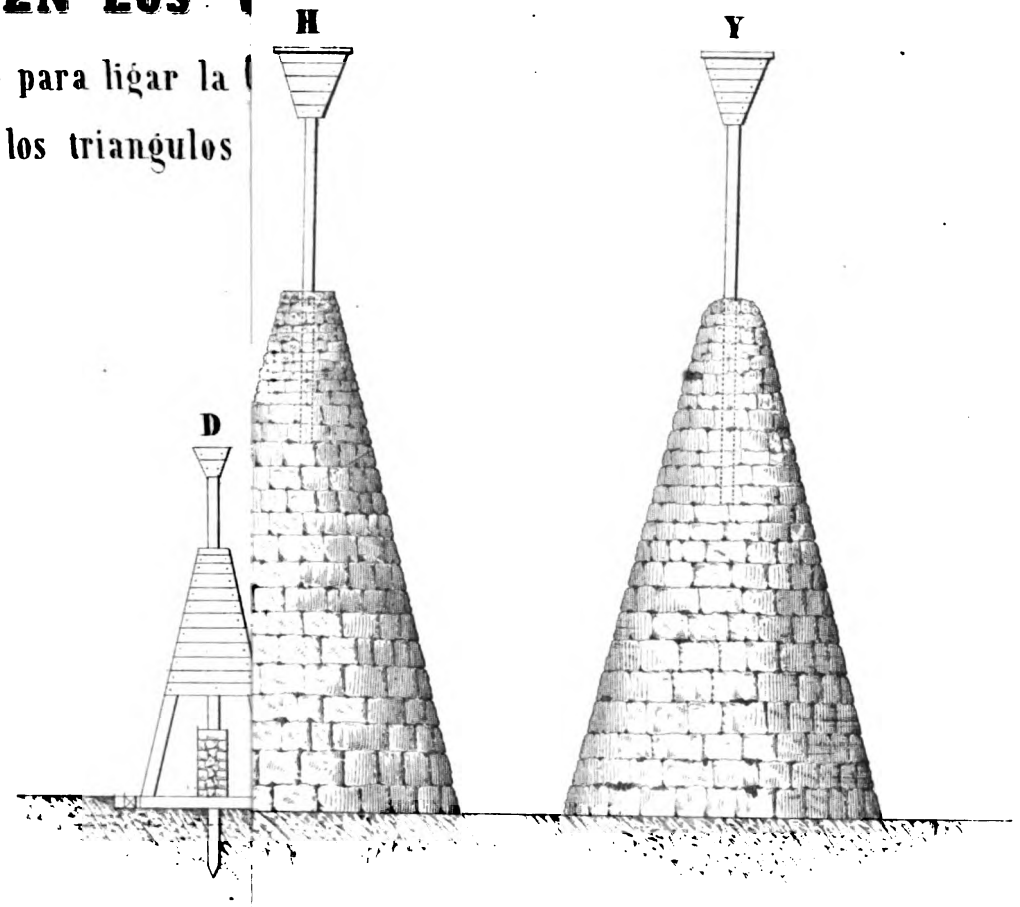


Digitized by Google

S EN LOS

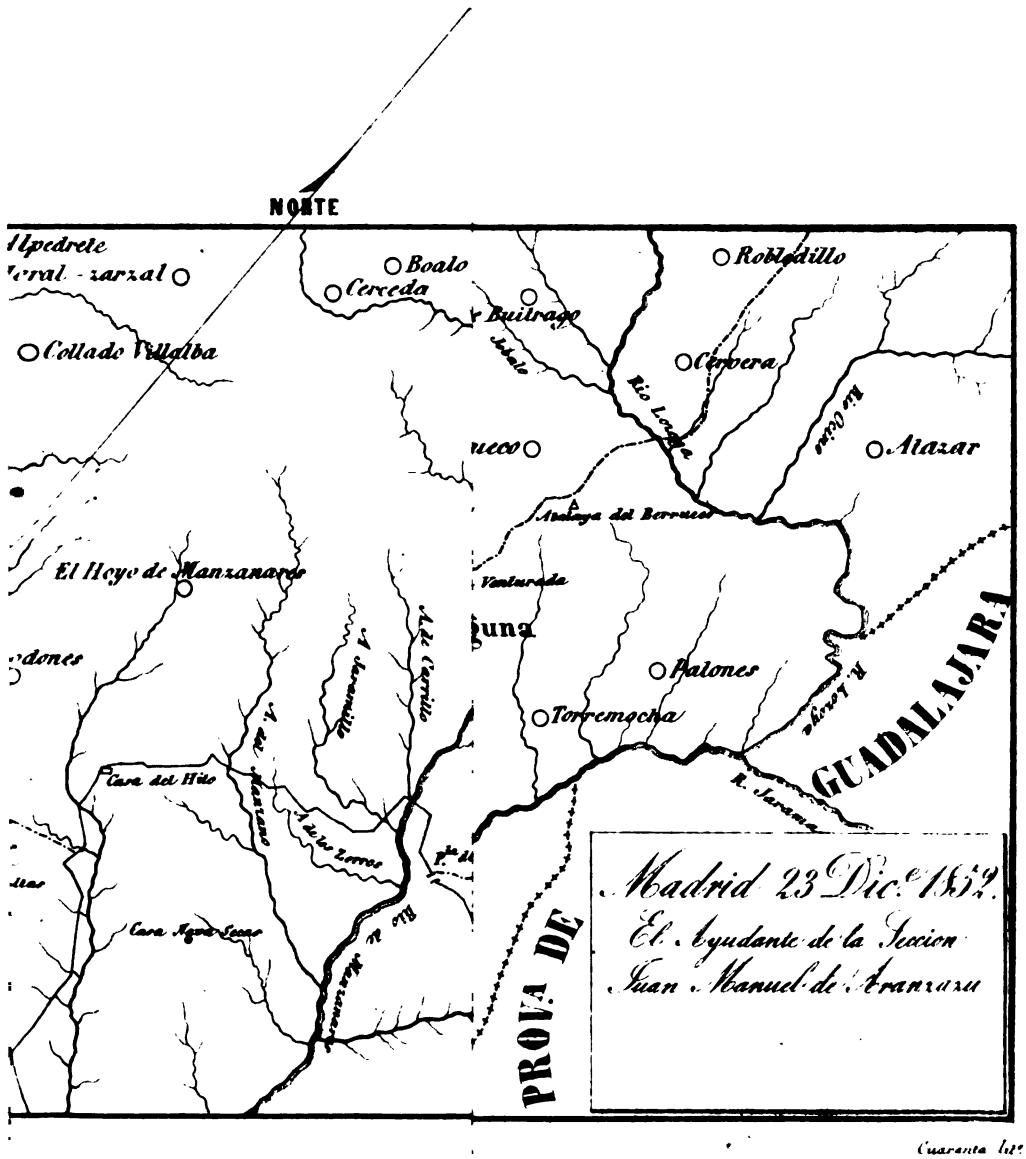
ido para ligar la

de los triangulos



Digitized by Google

Digitized by Google



Cuarenta leg.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMORIA

QUE COMPRENDE EL RESUMEN

DE LOS TRABAJOS VERIFICADOS EN EL AÑO DE 1853

POR LAS DIFERENTES SECCIONES

DE LA COMISION ENCARGADA DE FORMAR EL MAPA GEOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE MADRID

Y EL GENERAL DEL REINO,

PRESENTADA AL EXCMO. SR. MINISTRO DE FOMENTO

POR

DON GUILLERMO SCHULZ,

Inspector general 1.° de minas y Presidente de la Comision.

MADRID.

POR AGUADO, IMPRESOR DE CAMARA DE S. M. Y DE SU REAL CASA.

—

1855.

Digitized by Google

Digitized by Google

La Comision que tengo la honra de presidir, ha procurado que, durante el año 1853, la continuacion de los trabajos que la están encomendados no dejen nada que desear comparados con los muy importantes que ya habia ejecutado en los años anteriores, y de que se dió oportuno conocimiento al Ministerio de Fomento: esto se demuestra con la reseña que sigue del considerable número de datos interesantísimos que cada una de las Secciones ha recojido, y el resultado gráfico que algunas han presentado y otras están próximas á concluir.

SECCION GEOGRÁFICO-METEOROLÓGICA.

La circunstancia de haber sido nombrado el gefe de esta Seccion D. José Subercase, en este año, primeramente Profesor de la Escuela especial de Ingenieros de caminos, y despues Oficial del Ministerio de Fomento, asi como de estar pendientes de conclusion algunos dibujos de los trazados de 1853, por haber sido ocupados este año los demás individuos de la Seccion en las comisiones especiales de estudiar nuestras cuencas carboníferas, impide todavía que demos aquí un informe estenso con planos y detalles de cuanto ha trabajado la Seccion en la larga y penosa campaña que hizo en 1853, en la que cayeron enfermos de gra-

Digitized by Google

vedad el gefe de ella y uno de los auxiliares. No obstante, se hará á continuacion una ligera reseña de los principales objetos de que se ha ocupado dicha Seccion, la cual, despues de los cálculos y trazados gráficos en la oficina durante el invierno, se dividió, para adelantar mas en sus trabajos de campo, en cuatro brigadas, y cada una de estas ha llevado á cabo las operaciones que se van á indicar.

La 1.ª brigada en 20 de mayo salió de Madrid para Noblejas, y en la señal allí establecida de antes permaneció hasta el 10 de junio, ejecutando observaciones geodésicas y meteorológicas. Desde el citado dia 10 hasta el 15 practicó iguales observaciones en la señal de Villarrubia de Santiago, haciendo lo mismo; desde el 15 al 19 en la señal de Chinchon; desde el 19 al 28 permaneció operando en la señal de Valdemoro; y desde el 28 de junio al 3 de julio estuvo con igual objeto en la señal de Vallecas.

En dicho dia 3 de julio regresó á Madrid la brigada, saliendo nuevamente el 6 para construir una señal de primer orden en el cerro de la Escusa, próximo al pueblo de Casillas, donde permaneció hasta el 4 de agosto, construyendo la señal y haciendo al mismo tiempo observaciones geodésicas y meteorológicas. El 4 de agosto se trasladó á los picos de Gredos, elijiendo cerca de ellos el cerro llamado del Amealito, en el cual se construyó otra señal y se tomaron las mismas observaciones que en el de la Escusa, permaneciendo allí hasta el 16, en que se trasladó á la sierra de Guadalupe, en donde se construyó otra señal, yendo despues al cerro llamado Carbonero, y permaneciendo en él trabajando hasta el 28, en que regresó á Madrid.

La 2.ª brigada hizo el estudio del rio Tajo desde la embocadura del Jarama, agua arriba, hasta el molino del Maquilon, con plano y perfil levantados con un teodolito de Dollond que aprecia de 20 en 20 segundos: longitud 85.254,4 metros, ó sean 15 leguas y 440 pies.

Estudió la divisoria entre los rios Alberche, Tajo y Guadarrama para plano y perfil con el mismo instrumento: largo total de 160.059,5 metros, ó sean 29 1/2 leguas y 2.218 pies. La divisoria entre los rios Tajo y Guadarrama con el mismo instrumento tambien para plano y perfil, con una longitud de 25.637,6 metros, ó sean 5 1/2 leguas con 1.157

Digitized by Google

pies. La divisoria de los rios Jarama y Manzanares en plano y perfil con dicho instrumento; su longitud 61.456,6 metros, ó sean 15 leguas y 1.347 pies. La divisoria de los rios Lozoya y Guadalix, en plano y perfil con el mencionado instrumento, consta de 18.015,9 metros, equivalentes á 3¹/₄ leguas y 1.656 pies. La divisoria de los rios Jarama y Guadalix, en plano y perfil con el mismo teodolito, en longitud de 34.711,6 metros, ó sean 6¹/₄ leguas y 3.430 pies. Y finalmente, la divisoria de los rios Lozoya y Jarama en plano y perfil con el referido instrumento, su longitud 18.229,1 metros, ó sean 3¹/₄ leguas y 2.680 pies.

Ha gastado esta Brigada en dicha campaña 33.319 rs., de los que sobre 9.000 se invirtieron en las señales; y siendo el total de leguas estudiadas 78¹/₂, resultan de gasto por cada una 300 rs. próximamente.

La 3.ª brigada ha continuado el estudio del rio Jarama para plano y perfil, desde el puente de la Varga en Uceda hasta su origen en el cerro de la Cabeza de la Escomunion, término del Cardoso, recorriendo una distancia de 11³/₄ leguas. Se ejecutaron las operaciones con el goniómetro y el eclímetro, y á fin de correjir los errores de ambos instrumentos se empleó el círculo zeni-acimutal, haciendo estacion á grandes tiradas, y dirijiendo al propio tiempo visuales á cuantos pueblos, señales y demás puntos notables se descubrian, para hacer las correcciones definitivas, una vez hecha en años anteriores la triangulacion general: en dicho cerro de la Cabeza se elevó una señal de 20 pies de alto. De igual modo y con los mismos instrumentos estudió la divisoria entre los rios Tajo, Guadarrama y Manzanares. Se principiaron las operaciones en la confluencia de los rios Tajo y Guadarrama, sitio llamado Begonza, continuándolas hasta su terminacion en la cumbre de Navacerrada, sitio llamado el Descargadero, al Este de la carreterra y en la divisoria entre Duero y Tajo: la divisoria recorrida fue de 25³/₄ leguas. En la terminacion de la divisoria y punto citado del Descargadero, se construyó una señal de piedra en seco de 12 pies de altura. Tambien se construyeron 34 señales menores auxiliares, entre la sierra del Hoyo, Monteredondo y puerto de Navacerrada, para poder determinar la divisoria, en atencion á ser puntos inaccesibles.

Resulta hecho:

Digitized by Google

En el rio Tajo.....		11.560 *pies.*
En el Jarama. . .	24 leguas. . 2.165 pies. / 11 leguas. . 12.708 pies. } 35 *leguas.*	14.873 *pies.*
Divisoria entre el Tajo y Guadarrama y Manzanares.....	25 *leguas.*	13.807 *pies.*
	62 *leguas.*	0,240 *pies.*

En los trabajos de esta brigada se han gastado 18.220 rs., que deduciendo por razon de señales 420 rs. quedan 17.800, y resultan por consiguiente 287 rs. por legua.

La 4.ª brigada estudió el rio Guadarrama desde su nacimiento en el puerto de la Fonfria hasta su confluencia con el Tajo en el sitio llamado Begonza; tiene 127.952 metros, ó sean 23 1/2 leguas. El rio Alberche desde la Poveda hasta su confluencia con el Tajo en el sitio llamado Entrambas-Aguas; tiene 61.414,3 metros, ó sean 11 1/4 leguas. El rio Cofio desde su nacimiento en la fuente del Descargadero hasta su confluencia con el Alberche, mas arriba del puente de San Juan; tiene 52.166,7 metros, ó sean 9 1/2 leguas. La divisoria de aguas entre Alberche, Cofio y Perales, que empieza inmediato al puente de San Juan y posesion del Santo, concluyendo en la Cruz Verde, tiene 32.253,9 metros de largo, ó sean 6 leguas. El riachuelo Beceas, desde su nacimiento en la fuente del Espino-Polo hasta su confluencia con el Cofio en el Cajigal; tiene 34.189 metros, ó sean 6 1/4 leguas. El riachuelo Peregrinos desde su nacimiento en el Collado Hornillo hasta su confluencia con el Cofio, enfrente del cerro Santa Catalina; tiene 21.174 metros, ó sean 3 3/4 leguas. Y el arroyo de las Herreras, que nace en el alto de la Cepeda y confluye en el Cofio, enfrente de la Cabrera grande, tiene 9.180,6 metros, ó sean 1 1/2 leguas.

El estudio para el plano y perfil de estos rios y divisoria han sido hechos con un teodolito de Bate; cada legua ha tenido próximamente de costo 300 rs.

Además de los trabajos en el campo que van espresados de cada una de las cuatro brigadas de esta Seccion, en el mes de enero fué un indi-

Digitized by Google

viduo de ella al puerto del Grao en Valencia, con el fin de hacer las observaciones necesarias para averiguar la altura de Madrid sobre el nivel del mar en aquel puerto; y en 8 de setiembre salieron las brigadas 1.ª, 3.ª y 4.ª para el cerro del Amealito, en el que se hicieron observaciones geodésicas y meteorológicas, y tambien el estudio de la divisoria del Duero y Tajo, hasta el 20 del mismo mes, en que por las noches escesivamente frias en aquella elevada cumbre ocurrió la grave enfermedad del Gefe D. José Subercase y del auxiliar D. Vicente Carrasco. El resto del año se ocupó la Seccion en los trabajos de gabinete, cálculo de las observaciones hechas, trazado y dibujo de planos, que cuando estén terminados formarán, no solo el mapa geométrico de la provincia, sino tambien el cuadro de los planos catastrales de la misma.

SECCION GEOLÓGICO-MINERALÓGICA.

Trazada en las campañas anteriores la línea divisoria entre los terrenos hipogénicos y sedimentarios en las vertientes meridionales de la sierra, cuya cima constituye una parte de los límites de esta provincia, y teniendo presente esta Seccion que los del mapa geológico no deben concretarse á los políticos, segun la Real orden de su creacion, se ocupó en la campaña presente de examinar si dicha línea se internaba (desde el punto en que quedó trazada) hácia la provincia de Guadalajara, y al efecto recorrió el curso del rio Jarama en la parte que sus aguas bañan esta provincia, desde las inmediaciones de Bocigano hasta el ponton de la Oliva. La divisoria de los terrenos hipogénicos y sedimentarios no sigue el curso de este rio, ni en todo el trecho indicado aparecen rocas hipogénicas, que son las que constituyen el estudio de esta Seccion.

Continuando, pues, el examen de la línea divisoria desde las lomas contíguas á la dehesa vieja de Torrelaguna hasta donde se prosiguió en la campaña anterior, se prolonga por las praderas del Berrueco por la parte baja del barranco llamado de Perales, y por el pie de todas las lomas que mueren en la orilla derecha del Lozoya; el buzamiento de las

Digitized by Google

capas de micacita, tomado en una de dichas lomas, es de 40° al S. 30° al E. La divisoria cruza despues este rio en el paraje donde está situado el pontoncillo de Cervera, y continúa por la orilla izquierda del arroyo llamado de la Dehesa, en el cual, y en su orilla derecha, está situada la mina Soledad, y un poco mas arriba la de San Miguel. Frente del pozo de esta última, en la orilla izquierda del arroyo, se presenta un banco de cuarcita encerrado en las capas de micacita; y un poco mas arriba de la confluencia con el barranco llamado los Prados de Jimeno, una roca granitoide de grano muy fino; al poco trecho cruza la línea el arroyo y pasa á su orilla derecha, siendo siempre las micacitas las rocas hipogénicas que están en contacto con las sedimentarias; y de la misma naturaleza son las que constituyen la loma que separa el arroyo de la Dehesa del barranco llamado Vallejo de Valmediano, que desemboca en aquel por la parte de Levante, ó sea por su orilla izquierda.

La divisoria continúa despues por la parte del Este de la dehesa y pueblo de Robledillo de la Jara, por el pie de la Peña del Cuervo, y por el E. de Berzosa: la micacita en este punto es algo mas consistente, casi forma un tránsito al gneis, y luego toma el caracter de una cuarcita micácea; pero todas estas alteraciones ó modificaciones solo tienen lugar en un cortísimo trecho. En toda esta parte recorre la divisoria el pie de una serie de montañas ásperas formadas de pizarra arcillosa, negruzca, y en algunos puntos verdosa, como sucede un poco mas arriba de Berzosa; dentro de las cuales serpentea el rio Ocino y sus afluentes para llevar despues sus aguas al Lozoya. Esta serie de montañas forma el límite por la parte de Levante de una faja de terreno bajo y ligeramente ondulado, donde están situados los pueblos de Cervera, Robledillo de la Jara, Berzosa y Serrada; acaso la formacion de esta faja de terreno será debida á la poca consistencia de las micacitas que la constituyen, y que por lo tanto han sido mas atacadas que las rocas circundantes por los agentes generales que producen su degradacion.

Este aserto parece comprobado en cuanto las micacitas mas consistentes de Montejo del Rincon, de la Iruela y del Cardoso, no forman ya parte de aquella faja, sino de un terreno escabroso.

Poco antes de Montejo del Rincon, ó sea desde la parte S. E. de di-

Digitized by Google

cho pueblo, se dirije la divisoria al N. E., é introduciéndose en la provincia de Guadalajara pasa por el cerro ó puerto de San Cristobal, sito á la derecha del Jarama, donde aparece un gran banco de cuarzo en direccion próximamente de N. á S., en el que se apoyan inmediatamente las cuarcitas, y sobre estas las pizarras arcillosas, que buzan 25° al S. 16° E. Luego se prolonga la línea por el E. de Colmenar de la Sierra y de Bocigano, pueblo situado en un cerro cuya base recorre el rio Barbellido, que nace en la cumbre de la sierra, y cuyo curso tal vez podrá servir de límite de formaciones, ó sea continuacion de la divisoria, á cuyo fin será reconocido en la próxima campaña, puesto que el temporal no permitió á la Seccion que continuase sus trabajos en la de este año, pues el estado de salud del vocal encargado de la misma en dos ocasiones distintas, le hizo suspender aquellos en la estacion mas adecuada para el reconocimiento de sitios tan elevados.

Resulta, pues, de los trabajos ejecutados hasta hoy por esta Seccion:

1.° Que las rocas hipogénicas que forman la divisoria en el contacto con las sedimentarias son el granito, el gneis y la micacita.

2.° Que el granito ocupa la parte central desde el N. E. de Colmenar Viejo hasta el arroyo de Carcalacueva, sito al E. de la cuesta de Galapagar, reapareciendo al O. en el trecho comprendido desde los barrancos del Salobral hasta la vereda de Chapinería á la posesion llamada el Santo.

3.° Que el gneis ocupa todo el resto de la línea desde su estremo occidental hasta el arroyo de Canta-el-Gallo, al E. de Colmenar Viejo.

4.° Que desde dicho arroyo á Levante solo aparecen micacitas.

5.° Que partiendo de la parte del E. de Colmenar Viejo hácia el S. O., las rocas sedimentarias que están en contacto con las hipogénicas son modernas, escepto en el barranco de la Cruz del Terrero (Valdemorillo), cerca de Quijorna, y un corto trecho entre la posesion del Santo y la Villa del Prado, que aparecen calizas y areniscas cretáceas.

6.° Que estas mismas rocas aparecen desde un corto trecho al E. de Colmenar Viejo hasta el N. O. de Torrelaguna.

7.° Que desde el último punto solo aparecen las cuarcitas y pizarras arcillosas.

Digitized by Google

8.° Que el buzamiento de los gneises y micacitas viene á ser normal á cada una de las direcciones é inflexiones que toma la línea, segun resulta del cuadro de observaciones que se acompaña á continuacion, siendo el buzamiento por término medio de unos 39° en el cuadrante S. E. (la 4.ª forma una escepcion). Los límites entre que oscila la direccion del buzamiento son: el S. (observacion núm. 1) y E. 20° S. (observaciones núms. 10 y 13).

9.° Que las rocas sedimentarias estratificadas en contacto con las hipogénicas están generalmente en estratificacion concordante con estas (observaciones núms. 14 al 19); probando la simultaneidad del levantamiento de las rocas de una y otra clase.

10. Que los bancos de cuarzo que aparecen en el granito, micacitas y pizarras, buzan al mismo cuadrante (observaciones núms. 20 al 22).

11. Que las vetas de feldespato aparecen en el gneis (Memoria de 1851), mientras que las de cuarzo se encuentran en el granito, micacitas y pizarras arcillosas.

Observaciones del buzamiento de las capas.

Gneis.

	Buzamientos.	Rumbos.
1.ª En el camino del Pardillo á Colmenarejo al principio de la cuesta.....	40°	S.
2.ª En el arroyo del Terrero, donde hace una inflexion.....	35°	E.
3.ª Mas abajo de dicha inflexion, camino de la Espernada.....	37°	S. E.
4.ª En el cerro entre el rio Guadalix y el arroyo de Albolada, en la confluencia de ambos.	27°	N.
5.ª En el arroyo de Carrascalejo.....	40°	E. 30° E.
6.ª En el arroyo de la Solanilla, camino del Vellon al que cruza de Cavanillas á Torrelaguna.....	40°	E. 25° S.

Digitized by Google

7.ª En la era de Montoya (inmediaciones de Colmenar Viejo).....	45°	S. 17° E.

Micacita.

8.ª En una de las lomas que mueren en la orilla derecha del Lozoya al N. de Torrelaguna.	40°	S. 30° E.
9.ª En una loma sita en la parte opuesta al nacimiento del Ocino (cerca del pueblo de Montejo del Rincon).....	33°	S. 38° E.
10. A la derecha del arroyo del valle ó rio de Montejo, un poco mas arriba del pueblo de este nombre.....	45°	E. 20° S.
11. En el camino del Cardoso á la Iruela, á la izquierda del arroyo que cruza dicho camino.....	35°	E. 25° S.
12. En la cuesta del mismo camino despues de cruzar el arroyo.....	40°	S. 35° E.
13. En la dehesa de Santuy (camino del Cardoso á Bocigano, cerca del palacio hoy fábrica de vidrio) (1).....	70°?	E. 20° S.

Rocas cretáceas.

14. Arenisca en el arroyo del Terrero (Valdemorillo), donde la línea hace una inflexion..	56°	E.
15. Caliza en el mismo sitio.....	20°	E.

Capas de pizarra.

16. En el arroyo del Despeñadero (Torrelaguna).....	55°	S. E.

(1) Este buzamiento debe ser aparente, puesto que solo aparecen las cabezas de las capas.

Digitized by Google

17. En el cerro donde nace el arroyo de Araguz.....	30°	N. N. O.
18. En el barranco de la fuente del Mortero (camino de Torrelaguna á Patones).....	35°	E. 20° S.
19. En las inmediaciones del pueblo del Bado.....	30°	E. 18° S.

Bancos de cuarzo.

20. En la mesa de Colmenarejo con 30 pies de potencia en direccion N. 30° E. á S. 30° O. (en el granito).....	Vertical?	
21. En el Colmenar, sito á la izquierda del camino de la Iruela al Bado, despues de pasar la dehesa boyal del primero de dichos pueblos (en micacita).....	40°	E. 37° S.
22. En la confluencia de los caminos de Cervera y de Araguz á Torrelaguna (en pizarra).	36°	S. 30° E.
23. En el cerro ó puerto de San Cristobal, camino de la Iruela á Colmenar de la Sierra (en micacita); corre de N. á S. próximamente.	Vertical?	

SECCION GEOLÓGICO-PALEONTOLÓGICA.

La provincia de Segovia linda con las de Avila, Madrid, Guadalajara, Soria, Burgos y Valladolid. Se halla en la cuenca hidrográfica del Duero, del que solo dista 12 ó 14 kilómetros hácia Nava de Roca, Aranda y Lavid, y llega á la divisoria de aguas entre la misma y la del Tajo, aunque los términos de algunos pueblos de las dos vertientes traspasan esta línea, y aun los habitantes de Somosierra, que pertenece á la provincia de Madrid, sin duda por esto, pretenden que son castellanos viejos.

Digitized by Google

Su mayor estension corresponde juntamente á esta divisoria, y es de unos 120 kilómetros desde el pico de Grado, que se halla á la parte del N. E., hasta el estremo S. O. del término del Espinar. Su mayor anchura es de unos 8, y corresponde á la línea que perpendicularmente á la anterior se dirije con corta diferencia desde el puerto de Navacerrada al confin N. O. del término de Villaverde, junto á Pedrajas de San Esteban, pueblo que corresponde á la provincia de Valladolid.

La figura de la que nos ocupa se acerca bastante á la de un semicírculo informe, cuyo diámetro corresponde á la sierra principal, y fuera de cuya semicircunferencia quedan algunas porciones irregulares de terreno, sobre todo hácia el E. y N. O. En cuanto á su relieve, ó sea á la disposicion de su superficie, lo primero que llama la atencion es la faja que corresponde á la sierra principal, sumamente quebrada, y que prescindiendo de la parte mas culminante, que se sostiene con una direccion bastante uniforme y á grande altura, no siendo á la parte del N. E., se halla formada de multitud de altas lomas y cerros, que no guardan orden alguno en su disposicion, de pendientes muy inclinadas y con frecuencia sumamente rápidas. Mirada desde lejos, sus formas se presentan bastante redondeadas; y no siendo en los Altos de San Bernabé, cerro prolongado, aunque bastante bajo, que se halla al S. O. de Villacastin, en ninguna parte se observan aquellas masas descarnadas y erizadas de picachos que se levantan á grande altura en la sierra de la Cabrera y en las Pedrizas de Manzanares, correspondientes á la provincia de Madrid. En ella no hay grandes valles longitudinales, como el de Lozoya en la vertiente opuesta, pero sí multitud de cañadas en todas direcciones, formadas en la época del diluvium y acaso en otras anteriores. La tierra allí no produce otros frutos que algun centeno, pero abunda en pastos escelentes, y en pinos que cubren grandes espacios, sobre todo entre San Ildefonso, Peñalara y el puerto de Navacerrada, en Navafria, y hácia el puerto de Guadarrama. Desde el cerro de la Peñota, situado al S. de Becerril, la sierra comienza á bajar hasta perderse al N. E. en los páramos de la provincia de Soria, aunque bastante altos. Al rumbo opuesto sigue elevada hasta llegar á la paramera de Avila, verdadera estepa de granito, donde se hunde al parecer para volver á levantarse mas á

Digitized by Google

Poniente en los Picos de Bejar y de Gredos, donde se halla su punto mas alto. Casi paralela á ella, y á unos 25 kilómetros al N. O., asoma otra sierra sumamente baja, que no sale de la provincia ni á un lado ni al otro, aunque la atraviesa casi toda, llegando desde Honrubia hasta el Voltoya, junto á Hoyuelos, donde asoman las últimas rocas cristalinas por aquella parte, aunque ya en la llanura. En su parte media se halla interrumpida por las arenas movedizas, donde solo se dejan ver algunos pequeños islotes de rocas cristalinas, cretáceas ó terciarias. Su punto mas alto es la *Peñacuerno*, situada á Poniente de Pradales en la parte N. E. de ella, á que en el pais llaman la *Serrezuela*.

El terreno cretáceo, formado casi siempre de calizas en la parte superior, tanto en las fajas que ocupa al pie de la sierra, como en el grande espacio que desde Castroserna de Arriba toma al N. hácia Fuentidueña por un lado y hácia Linares y Montejo por otro, presenta mesas, mas conocidas en el pais con el nombre de páramos, que se hallan cubiertos en muchos parajes de bosques de enebros, y que en sus bordes, á veces muy irregulares, y aun en su centro, sobre todo cuando los rios los atraviesan, se hallan cortados á pico ó con fuertes pendientes, como se ve en el final del acueducto y en el alcazar de Segovia, y en otros puntos de las cercanías de dicha ciudad, como se ve en Sepúlveda, en Pedraza, en Torreiglesias, etc.

El terreno terciario, cuando conserva las calizas que le constituyen en su parte superior, forma tambien páramos tan desabrigados y casi tan altos como los cretáceos; y como en estos últimos ofrece cortaduras y estrechas cañadas, aunque no tan profundas, segun se ve en tierra de Cuellar, Laguna de Contreras, Cuevas de Pedro Blanco, etc. Sin embargo, hácia Maderuelo, Aillon, Francos y Esteban Vela el páramo está formado por una roca arenisca del mismo terreno terciario. En la provincia de Segovia estos elevados llanos apenas forman mas que la faja estrema del S. y S. O. de los que se dilatan á grandes distancias por las de Soria, Burgos y Valladolid.

Hácia el N. O. se presenta una inmensa llanura cubierta de arenas movedizas, tan finas como las del mar, y tan blancas casi como la nieve. Si no fuese por los pinares, que en ellas ocupan muchas leguas cuadra-

Digitized by Google

das, algun viajero al atravesarlas se pudiera creer trasportado á los desiertos de Sahara. Allí los rios arrastran tristemente sus ondas sin dar verdor á una sola mata de yerba; allí no hay senda ni camino trillado, porque los vientos y las lluvias todo lo borran de un dia para otro. Los pueblos son tambien escasos, y aun los moradores de los que existen apenas deben su subsistencia mas que al beneficio de las maderas y á la arriería.

Otra suerte de arenas mas gruesas, pero que contienen alguna parte de tierra que las traba, ocupan todo el espacio que media entre la sierra principal y la baja del centro, ofreciendo un terreno entre llano y desigual, bastante apropiado para el cultivo cuando no contiene muchos cantos rodados; y á Poniente de *Peñacuerno* hay otro islote del mismo. En algunos puntos, pero sobre todo entre Gemenuño y Villacastin, ofrece sin embargo unas terronteras abarrancadas casi intransitables, que se ven igualmente al lado opuesto de la carretera de Madrid á Galicia, donde solo crece alguna mata de roble y alguna yerba. Si á esto se agrega alguna colina formada por arcillas terciarias y aun por arenas, se podrá formar una idea general de la configuracion de la provincia que nos ocupa.

El punto mas elevado de la sierra y de la provincia es el cerro de Peñalara, que se halla 2.385 metros sobre el nivel del mar; luego el Cebollero (que en la provincia de Guadalajara llaman de la Cebollera), al N. E. del puerto de Somosierra, 2.112; el de la Cierva, al S. O. del puerto de Guadarrama, 1.786; el puerto del Cardoso 1.846; el de Guadarrama 1.499; el de Somosierra 1.413; el páramo cretáceo en la divisoria de aguas al Tajo y al Duero, cerca de Grado, 1.404; Grado 1.246; Riaza 1.189; Santivañez 1.105; Villacastin 1.101; Segovia 1.009; Sepúlveda 988; Honrubia 962; Santa María la Real de Nieva 923; Cuellar, en lo mas alto que corresponde ya al páramo, 883; San Cristobal 847; Mudrian 823; Fuentidueña 813; una legua al N. de San Cristobal, límite de las provincias de Valladolid y Segovia, 797.

Todos los rios que corren por la provincia nacen en ella, menos el Voltoya, que tiene su nacimiento en la de Avila, lo mismo que el Adaja, que en 12 kilómetros de distancia sirve de límite á ambas provincias.

Digitized by Google

Los otros son, comenzando por la parte del N. E., el Riaza, al que se juntan antes de salir de la provincia el Aillon y el Riaguas. Este último nace en el páramo central, los otros dos en la sierra, en la cual nacen tambien el Cega y el Piron, que se reunen al salir de la provincia junto á la Mata de Cuellar. En la sierra principal nace tambien el Eresma, que recibe el Moros antes de la Armuña, y el Voltoya bajo los muros de Coca, juntándose los tres reunidos al Adaja, cerca de Valdestillas, pueblo de la provincia de Valladolid, para entrar en el Duero, como todos los demás que van nombrados.

La Seccion no ha visto que ninguno de estos rios pase por hendiduras ó aberturas preexistentes. Todos se abrieron su cauce propio en terreno duro lo mismo que en terreno blando; en las arenas lo mismo que en el granito, la pizarra ó la caliza; y es de advertir que en muchos puntos tuvieron que abrir 40, 60 y hasta 80 metros de altura, sobre todo en terreno cretáceo, para dirijirse al Duero. Todos marchan perpendicularmente á la sierra, buscando la línea de mayor pendiente.

Las fuentes en la sierra son de escaso caudal casi todas ellas, pero su número es grandísimo.

En el terreno calizo de las épocas terciaria y cretácea hay tambien fuentes que dan su tributo á los rios, escasas en número, pero muy copiosas, y tanto que algunas en su mismo origen dan movimiento á uno ó mas molinos. En las arenas hay poquísimas, pero al mismo tiempo se hallan en ellas bastantes lagunas y pantanos.

No hay ningun establecimiento de aguas ó baños minerales. Se conocen solo tres ó cuatro fuentes de esta clase, aunque solo tiene alguna fama la de Linares, que á 40 metros de su nacimiento hace mover un molino, é hiciera mover dos si se le pudiera dar al agua mayor caida. Ha tomado su temperatura y ha dado 21 grados del termómetro centígrado. En el verano concurren allí bastantes enfermos.

Terrenos cristalinos. Estos terrenos son los que componen la sierra principal, menos la parte que media entre el puerto de la Quesera y el estremo de la misma al N. E. La roca que mas domina en ellos es el gneis. Sin embargo, el granito, aunque no tan abundante acaso como en la provincia de Madrid y en las sierras de Gredos y de Bejar, se pre-

Digitized by Google

senta en considerable estension hácia el puerto de Guadarrama, hácia Segovia y San Ildefonso, en los altos de San Bernabé y en Villacastin. Fuera de la sierra principal los mismos terrenos se encuentran solo en islotes, ya en la proximidad de la misma, ya dependientes de la Serrezuela del Norte y su prolongacion al S. O., algunos de ellos sumamente reducidos.

El granito, en grandes masas independientes, es generalmente de color gris claro, y algunas veces pardo ó rojizo, de grano casi siempre grueso. Con bastante frecuencia presenta cristales mas ó menos informes de feldespato, aislados en la masa, lo que le da un aspecto porfídeo. En varios puntos suele contener un pórfido eurítico sumamente duro, de fondo gris oscuro y aun negro, dispuesto en masas casi siempre irregulares, y que por lo general alcanzan poca estension. En Aragoneses y Balisa acompaña al granito un pórfido rojo cuarcífero, que pasa en algunos puntos al píceo de color verde de aceituna claro con cintas rectas ó contorneadas de feldespato blanco rojizo, y que á veces ofrece tambien el aspecto de un pórfido orbicular. El rojo pudiera tener empleo en la arquitectura monumental.

En Villacastin y en otros puntos se presenta igualmente un granito desagregado, con peñones en su masa, por lo regular redondeados y en descomposicion, cuyos progresos se manifiestan á la vista en las costras que ofrecen cada vez mas duras hácia el interior. Pero tambien se observa, y con mas frecuencia, que muchos de estos peñones son estremadamente duros, ya se hallen espuestos á la accion de los agentes esteriores, ya resguardados de esta accion en lo interior del granito blando; y pudiera admitirse que, á lo menos en este caso, vinieron de lo interior de la tierra con su forma actual, lo mismo que el que se ve en él en masas poliedrales mas ó menos informes, y en filones y vetarrones.

Por lo que respecta al granito blando, créese generalmente que este estado es debido á una accion que no penetra á mucha distancia de la superficie. Pero debo observar, que si algunas veces se pueden seguir los progresos de la descomposicion, que es bastante rápida en algunos casos, se ofrecen tambien otros en que á una gran profundidad presenta el mismo estado, como se ve, por ejemplo, en las minas de plomo de

Digitized by Google

Linares, donde á mas de 100 metros de profundidad en algunos sitios, los pozos abiertos en este granito, que allí llaman *arenaza*, exijen una buena fortificacion para que no se hundan; de suerte que no son solo las causas esteriores las que pueden producir esta desagregacion: pero por otra parte, no sé si podrá admitirse que el granito se haya presentado de este modo desde su primer origen.

El gneis, como todos saben, es una roca estratificada. La Seccion no entrará en este momento á hablar de su origen, sobre lo cual no todos los geólogos se hallan conformes. En la provincia de Segovia se presenta bajo diferentes caracteres. Unas veces ofrece el color gris ó el gris azulado, otras el rojo, otras el blanco y aun el negro, y otras el pardo que es el mas comun. En muchos puntos y en grandes distancias contiene nódulos de feldespato achatados, y embutidos entre las hojas de la roca, que suelen tener generalmente de 3 á 6 centímetros de diámetro, y se hallan siempre salientes en la superficie. Junto á Muñoveros ha visto que estos nódulos eran en tanto número que casi se tocaban los unos á los otros. No siempre se presentan achatados, y en la *figura* 1.ª se manifiesta uno que cojió junto á Honrubia, y que se halla en este caso, de 9 á 10 centímetros de largo y 6 de ancho, siendo notable además por los dos apéndices que tiene á los estremos, y que sin duda alguna se prolongaban en la roca, á juzgar por la fractura que presentan. Su superficie se halla cubierta por una costra micácea. En Collado-Hermoso ha visto otro nódulo de 18 centímetros de largo y 10 de ancho, aunque de otra forma; y en el mismo punto, envuelto en el gneis, ha visto tambien un granito con los mismos nódulos, el cual existe tambien en el puerto de Arcones.

El gneis pierde en varios puntos el feldespato, y pasa á la pizarra micácea, subordinada siempre al mismo, de igual modo que la caliza sacaroidea. Aunque raras veces, no deja de verse un gneis de aspecto talcoso, debido á una materia astillosa de lustre graso, bastante dura, de color blanco, á que algunos llaman halistina, pero que para otros es un anfibol blanco ó un jade. Herrgen, antiguo profesor de mineralogia del Museo de Historia natural de Madrid, y discípulo de Werner, le llamaba cuarzo astilloso, pero está bien lejos de serlo. Ha visto tambien un gneis

Digitized by Google

anfibólico que es sumamente raro, y aun puede decirse que accidental. Mas comun es ver granates, tanto con el gneis, como con la pizarra micácea y la caliza sacaróidea.

Las rocas del terreno gneísico se presentan raras veces en la provincia de Segovia en capas verticales, ó con un fuerte buzamiento. Generalmente se hallan poco inclinadas, y en algunos puntos horizontales, como cerca de Pradales y en Villalbilla. Su direccion es muy variable, y pocas veces bien reglada. Ya va de N. á S., ya de E. á O., ya presenta todas las intermedias. El buzamiento tampoco es uniforme, pues si en unos casos parece guarda alguna correspondencia con la vertiente de la sierra, en otros sucede lo contrario, y se dirije al S. ó S. O. ¿Qué puede pensarse, pues, de estas circunstancias? Acaso el gneis y las rocas subordinadas al mismo no forman mas que una masa inmensa fisurada en todos sentidos, y removida por el levantamiento desigual y en diferentes épocas del granito inferior, y por la erupcion del que posteriormente lo atravesó para abrirse paso hasta la superficie.

El granito que constituye grandes masas al descubierto ó debajo del gneis es anterior á este casi en su totalidad; es la roca primitiva que se presenta inferior á las demás por todo el globo, aunque posteriormente haya sufrido movimientos varios, segun se acaba de decir. El que lo atraviesa es casi todo posterior; y dice casi todo, porque alguno puede hallarse á descubierto solo por la denudacion del gneis, denudacion que debió haber sido inmensa si se ha de juzgar por los terrenos que contribuyó á formar. Este granito posterior se presenta en dikes, en vetas y en masas irregulares, y sin duda pertenece á épocas diversas, puesto que su naturaleza suele variar de un lugar á otro.

El cerro de Peñalara, compuesto de gneis, se halla atravesado por una enorme masa ó un dike irregular de granito blanco de grano fino, poco duro y escaso en mica, el cual sigue la direccion N. E.–S. O., que es casi la de la sierra. En su parte mas baja se halla la laguna de Peñalara, una de las fuentes del Lozoya, desde donde sube casi á la parte superior del cerro, que se halla 362 metros mas alto que la laguna. Véase la *figura* 2.ª, en la cual *a* es la cumbre, *b* la laguna, *c c* el granito, y *d d* el gneis. Solo se ha visto un granito idéntico en la Peña de Cadalso,

Digitized by Google

provincia de Madrid, en contacto con otro diferente, donde cree que es tambien de origen posterior. Un corte horizontal dado á la montaña á la altura de la laguna, sin duda alguna haria ver que el granito presenta el mismo ancho en toda su longitud, aunque disminuyendo hácia arriba. Creen algunos geólogos que el gneis no se eleva nunca á tanta altura como el granito; en Peñalara se ve lo contrario, siendo lo notable que aquel se halla en lo alto en capas casi horizontales. En toda la sierra, aunque se la siga hasta el mar de Portugal, el granito solo alcanza una altura mayor en los picos de Gredos, como ya se dijo.

En Vegas de Matute, unos 400 metros al S. de la iglesia parroquial, se abrió paso por medio del gneis, que tiene aquí el color negro, un granito rojo, el cual torció y violentó sus estratos, presentándose en vetas irregulares segun se ve en la *figura* 3.ª, en la cual *c c c c* representa el granito y *g g g g* el gneis. En el mismo sitio se ve tambien un dike de pórfido eurítico de fondo negro, cuya direccion es N. E. S. O., juntamente con otras masas del granito rojo mal descubiertas. En aquellas cercanías halló la Seccion algunos trozos de diorita, y cree puedan proceder del mismo punto, cubierto en gran parte de una tierra de color rojo oscuro, que se hallaba sembrada de trigo. Allí mismo hay tambien un gneis de color verde de pistacho, debido á la clorita, que se halla en estado terroso, á que acompañan algunas pequeñas masas de mica bronceada, que no ha visto nunca en el gneis, y al lado un banco de caliza blanca sacarina, vertical y en direccion N. N. E.—S. S. O., igual á la del gneis verde. Esta caliza se halla bastante cariada, lo que atribuyó desde luego á que fuese algo magnesiana: los reactivos han mostrado que no se habia equivocado la Seccion en esta presuncion, aunque la magnesia es en corta cantidad. De modo que en aquel punto hubo erupcion de rocas plutónicas, acompañada de metamorfismo en las estratificadas, y hubo además un levantamiento, pues todas las rocas cristalinas se hallan en un hoyo cuyos bordes se ven levantados y formados de capas de caliza y areniscas cretáceas que se inclinan hácia fuera en todos sentidos, formando así un verdadero cráter de levantamiento, segun se manifiesta en la *figura* 8.ª, en la cual *a* representa las rocas cristalinas y *b b* las cretáceas. Debe advertirse que en estas últimas no

Digitized by Google

se ha observado hubiesen penetrado las plutónicas. Acaso tuvieron aquí lugar dos fenómenos en épocas distintas, esto es, antes de la época cretácea la erupcion indicada, y posteriormente un simple levantamiento del terreno, á que este pudo haber quedado dispuesto.

Entre Santo Domingo de Piron y Aldea-Saz hay un dike estrecho de granito, perpendicular á la estratificacion y de un grueso igual en toda su corrida, que no causó en el gneis alteracion alguna. Entre Bernui de Porreros y la Mata del Quintanar se ve tambien un dike igual, atravesando un gneis descompuesto que pasa á una verdadera pizarra micácea. Entre el ya nombrado pueblo de Santo Domingo de Piron y Sotos-Albos obsérvanse entre el gneis masas irregulares de granito, que unas veces no se diferencia del que es mas comun en la sierra, y puede corresponder al mas antiguo; otras parece ser mas moderno, como uno de color blanco que contiene muy poca mica, que es muy duro y se halla fisurado en todos sentidos, y que no ofrece nunca formas redondeadas. En Ventosilla, pueblo situado á unos 8 kilómetros al N. E. de Pedraza, hay tambien dos grandes islotes de granito de advenimiento posterior en medio del gneis, el cual no muestra alteracion alguna en el contacto. Este granito es de un color pardo y otras veces gris, duro, y de grano muy fino. Sobre el terreno se ven sueltas muchas bolas pequeñas del mismo, que acaso pudieron haber venido de lo interior en este estado.

Terreno siluriano.

El terreno que se acaba de nombrar se presenta tanto en la sierra principal como en la baja del centro; en aquella á la parte del N. E. desde el puerto de la Quesera hasta Grado, y á la del S. O. en el estremo de la provincia, donde no hace mas que asomar, pero que toma grande estension por las de Avila, Salamanca, Cáceres, y acaso Zamora, Leon, Portugal y Galicia. En toda la parte intermedia solo se notan restos insignificantes de él, como en Encinillas, 6 kilómetros al N. de Segovia, donde sobre el granito ha observado la Seccion unas raices de pizarra siluriana, que apenas ocupan algunos metros de estension, y al N. de So-

Digitized by Google

mosierra indicios de la misma, siendo muy posible que de una esploracion mas minuciosa resultasen otros descubrimientos iguales. Esto en la vertiente del N. O., pues en la opuesta ocupa grandes espacios en la provincia de Guadalajara, y aun penetra en la de Madrid.

En la pequeña sierra del centro existen tres trozos del mismo terreno. El mayor de ellos tiene unos 54 kilómetros de largo y unos 22 de ancho, y puede decirse que forma una gran colina achatada, sobre la cual se halla Santa María la Real de Nieva, cabeza de partido judicial, y otros catorce ó quince pueblos mas. El Eresma lo atraviesa desde cerca de la Armuña hasta el batan llamado de Chinas, y el Piron en el estremo del N. E. Los otros dos islotes, que son mucho mas pequeños, se ven el uno un poco al N. de Caravias y Pradales, y el otro entre Honrubia y el Moral, los cuales forman dos fajas que ciñen por el N. O. y S. O. un gran núcleo de terreno gneísico.

La direccion de las capas es, como en este último terreno, variable en estremo. Hácia Pradales va por término medio al N. 50° O.; hácia Aldea-Vieja al N. 28° O.; hácia el Muyo al N. 30° E.; hácia el puerto de la Quesera al N. 22° O.; hácia Bernardos al N. 12° E.; hácia la Armunia y Miguel-Ibañez al N. 64° E.; hácia el monte del Temeroso, á Poniente de Nava-el-Manzano, al N. 67° O.; hácia Pascuales al N. 79° O. Por lo general las capas se hallan poco inclinadas; y esto, y el formar arcos y ángulos con frecuencia, y el no presentarse regladas en ningun punto en distancias algun tanto considerables, aumenta necesariamente la incertidumbre. No es tiempo todavía de entrar en consideraciones sobre estas anomalías. Solo el estudio general de toda la sierra podrá derramar alguna luz sobre este caos; estudio en que no se dejará llevar la Seccion de ninguna idea sistemática.

Tiene por indudable que este terreno es siluriano inferior, porque en él no ha visto sino fósiles característicos del mismo, tanto en otras partes de España, tales son diferentes especies de graptolitas, muy abundantes en las pizarras, hácia el puerto de los Infantes, el Muyo y Madriguera, á los cuales acompaña una terebrátula ó una rhynconella que se halla siempre aplastada. En las cuarcitas que las acompañan no ha hallado ninguno, pero sí en las de las provincias de Madrid y Salaman-

Digitized by Google

ca, á donde se estiende el mismo terreno; siendo de notar que en esta última, junto á Tamames, la cuarcita con bilobitas se halla al lado de la pizarra con graptolitas, y con estas últimas, como en la de Segovia, vetas de amianto.

El terreno siluriano de la parte de Santa María la Real de Nieva se presenta formado casi todo por la pizarra, que generalmente es de color pardo y se halla en capas poco inclinadas, no siendo hácia Pascuales en su contacto con el granito, que son verticales ú ofrecen un fuerte buzamiento al N. La cuarcita se ve á la parte del N. E. en el monte del Temeroso. Es de color parduzco, sumamente dura, y se presenta en masas muy irregulares y mal regladas, tanto que en un mismo punto ofrece direcciones casi perpendiculares unas á otras.

En el Muyo, en Madriguera y en Becerril abunda mucho una pizarra carbonosa que emplean como lapiz, que es de calidad superior, los dibujantes y carpinteros, y que se halla atravesada en muchos puntos de vetas estrechas de amianto, y mas anchas de asbesto. En Madriguera la pizarra con graptolitas y amianto es algo mas dura, y aunque siempre negra no sirve para dibujar. En la provincia de Salamanca, donde la hay que además es muy lustrosa, sucede lo propio, y sin duda por esto las graptolitas y aun el amianto allí escasean bastante. En la tegular no se ha visto nunca ni una cosa ni otra, y solo á fuerza de buscar pudo descubrir la Seccion alguna graptolita, pero medio borrada, en Serracin. En algunos parajes la pizarra se halla tan cargada de carbon que pierde su estructura propia, y toma un aspecto terroso, y entonces es sumamente ligera. Restregada entre los dedos deja una mancha de color un poco aplomado, quedando tan suave como el talco, por lo cual cree que este carbon se halla en estado de grafito, pues con los otros carbones minerales no sucede lo propio. Sometida al fuego en una mufla ha dado de pérdida 81 por 100. En medio de esta materia, que nunca es en gran cantidad, y que en el pais emplean para hacer tinta de escribir, que es un poco parda, se hallan unos riñones de la misma de forma esférica ó elipsoidal, con una costra sumamente delgada, lisa y aun lustrosa, y que ha hallado formada en parte de amianto cuando es algo gruesa. Entre estos riñones se ven tambien algunos de pirita de hierro,

Digitized by Google

En este terreno siluriano no se han visto calizas en la provincia de Segovia, ni en la vertiente opuesta en las de Guadalajara y Madrid, ni tampoco en la de Avila. En la de Salamanca las contiene, pero sin fósiles. La cal que se consume en el Barco de Avila y en Béjar procede de calizas silurianas, y va de Linares y de Tamames, pueblos situados en la Sierra de Francia. Tambien es de notar que en él no se ha visto ningun conglomerado, y sin duda alguna, si no fuese por los fósiles, aunque pocos, que en él se hallan, no faltarian geólogos que le considerasen como azóico.

En la provincia de Segovia no ha visto tampoco la Seccion en medio del mismo terreno ninguna roca plutónica, no siendo un trap-pórfido, ó por mejor decir una roca de carácter incierto, de color pardo negruzco, que se halla en dos ó tres puntos entre Miguel Ibañez y la Armuña. Tampoco contiene criaderos metalíferos, que en toda esta region se encuentran solo en las rocas cristalinas, y sobre todo en el gneis, donde se hallan las ricas minas de Hiendelaencina en la vertiente opuesta de la Sierra. Por el contrario, en la Sierra-Morena el mismo terreno es abundante en rocas plutónicas y al mismo tiempo en metales, hechos que casi siempre tienen entre sí una íntima relacion.

Terreno del trias.

Aunque poco desarrollado, y ocupando solo un corto espacio, existe este terreno en la provincia de Segovia hácia Pradales y Honrubia, y de él se halla formada la Peña-Cuerno en la Serrezuela. Casi siempre se ofrece en capas horizontales ó poco inclinadas. Sin embargo, al salir de Honrubia para Aldehorno, presentando la direccion N. E.—S. O., su buzamiento es de unos 25 grados al N. O. Se compone de capas de arenisca roja, que á veces contiene alguna arcilla. En muchas capas se ven cantos rodados de cuarcita, siempre de poco tamaño, y en otras manchones de color blanco ó verde claro. No se observan en él ni caliza, ni yeso, ni sal comun ó fuentes saladas, como en otros puntos de la Península. Tampoco contiene fosil alguno. A pesar de eso, por su aspecto y

Digitized by Google

sus caracteres no se le puede clasificar de otro modo. Acaso se diga que todavía no está rigurosamente probado que este estremo rojo, tan estendido en España, pertenezca al trias, porque los pocos fósiles que en él se han hallado hasta ahora, no son tales que disipen todas las dudas; pero es lo cierto que es mas antiguo que el lias, que en muchos puntos descansa sobre él. No presentando por otro lado semejanza alguna con el terreno carbonífero, el devoniano ó el siluriano, que en España sobre todo se presentan con caracteres harto diferentes, no hay mas alternativa que hacerlo permiano ó triásico. Pero un terreno en que tan comun es el yeso y la sal marina, materias que en el permiano se encuentran accidentalmente, puede decirse, y solo en algun punto de Europa, no puede ser sino triásico, y como tal se puede considerar á lo menos provisionalmente.

Terreno cretáceo.

Este es el terreno mas antiguo que despues del triásico se presenta en la provincia de Segovia. Se estiende en una faja interrumpida é irregular por la parte inferior de la vertiente de la Sierra, desde Villacastin hasta Sigueruelo. De esta faja se desprenden otras dos en Castroserna de Arriba, que se internan en la Sierra en capas casi horizontales, pero ladeándose al mismo tiempo hácia el S. O. En Sepúlveda, Castrogimeno y Navares de las Cuevas ocupa tambien un dilatado espacio, que llega hasta Fuentidueña por una parte, y por otra hasta Linares, por donde se interna en la provincia de Burgos. Aparece tambien hácia Grado, dilatándose por la de Soria. Vese tambien formando pequeños islotes por el resto de la provincia, pero que se hallan dependientes, ya de la Sierra principal, ya de la Sierra baja del centro. Internándose en aquella solo se ha visto uno junto á la Venta de San Rafael, y otro unos 13 kilómetros á Poniente del Espinar, casi tocando á la carretera de Avila, aunque este último es sumamente reducido.

En la provincia de Madrid se halla este terreno elevado sobre el nivel del mar 515 metros en su parte mas baja, que es junto á Quijorna,

Digitized by Google

y en su parte mas alta, junto al Paular, en el valle de Lozoya, á 1114. En la de Segovia en ningun punto baja esta altura de 800 metros. Junto á la venta del Espinar casi iguala á la que ofrece en el valle de Lozoya; y en el páramo de Grado llega, como se ha visto, á 1414 metros.

El terreno cretáceo puede considerarse dividido en tres grandes tramos, pues aunque muchos geólogos, y entre ellos Mr. Alcides d'Orbigny, cuya opinion no deja de ser de gran peso, admiten mayor número de divisiones, los fundamentos en que se apoyan no son tales todavía que disipen todas las dudas. De los tres solo puede asegurarse que existe en la provincia de Segovia el del medio, lo mismo que en las de Madrid, Guadalajara, Leon, etc., que es el tobáceo, llamado asi porque en España, lo mismo que en Francia y otras partes, domina en él una caliza poco compacta, algo parecida á ciertas tobas calizas. En Francia se la suele llamar *craie tuffeau*, *craie chloritée grés vert superieur*, ó *glauconie crayeuse*.

En la parte superior suele presentarse alguna vez una brecha caliza, como entre Cedillo de la Torre, el Moral y Fuentemizarra, donde no se ha visto fosil alguno. Despues sigue una caliza mas ó menos compacta. Su color mas general es el blanco ó gris claro, con algunas manchas rojas amarillas, producidas por el óxido de hierro. La hay tambien de color rojo; la hay blanca, bastante dura y casi sacaroidea, aunque esta es muy escasa, como lo es la que pudiera emplearse como marmol. Sin embargo, como en lo general se labran facilmente, algunas variedades de ella tienen mucha aplicacion en todas las construcciones, y en catedrales tan bellas como las de Leon y Segovia casi no se emplearon otras piedras. Abunda tambien mucho una caliza llena de arenas de cuarzo hialino, que apenas tiene uso alguno. En muchos puntos alterna con estas calizas una arenisca, que en Navares de las Cuevas es blanca, de grano fino, y sirve para afilar, y en otras de grano algo grueso, como en Sepúlveda, donde contiene muchos dientes de pescados. Hay tambien calizas hidráulicas, y que se consideran como tales, porque en el pais les atribuyen el defecto de admitir poca arena, y es del mayor interés ensayarlas, lo que se hará mas adelante.

Digitized by Google

En diferentes partes, como hácia Pedraza, en Carbonero el Mayor, el Espirdo, Brieva y la Higuera, el miembro inferior de este terreno se compone de areniscas, ó mas bien de arenas con bastante arcilla, alguna mica y cantos muy rodados de cuarzo. Su color es el blanco, aunque en muchos puntos algunas de sus capas ofrecen tambien el color gris, el rojo mas ó menos subido, el amarillo y el blanco amarillento; pero estos colores suelen desaparecer en unas mismas capas de un trecho á otro; generalmente son claros, y en ningun caso se los puede confundir con los que presenta el terreno del trias dentro y fuera de España. En algunos parajes contiene una arenisca de grano grueso, que se parece un poco á un granito reformado. Estas arenas se observan tambien en las provincias de Guadalajara, Teruel, Cuenca, Leon, Palencia, etc., y sin duda alguna proceden de la destruccion ó degradacion de grandes masas de granito. Hay puntos, aunque ya fuera de la provincia de Segovia, donde en estas mismas capas predomina el color rojo subido, y entonces se ven en su masa algunas partículas verdes y capas estrechas de caliza intercaladas, como en Atienza y cerca de Alcorlo en la de Guadalajara, en cuyo caso contienen fósiles, tanto en las calizas como en las areniscas, segun luego se dirá. Hállanse tambien en este miembro muy comunmente arcillas refractarias, como en Brieva y la Higuera, que se emplean para hacer crisoles en la fábrica de cristales de la Granja. En las herrerías de Sabero, provincia de Leon, sirven para hacer ladrillos refractarios; y se han hecho tambien con ellas para prueba piezas de porcelana, aunque solo el de ciertas localidades dió buenos productos.

El pedernal es desconocido en todo este terreno. Pero en el valle de Tabladillo, 12 kilómetros al N. O. de Sepúlveda, contiene yeso en capas, ejemplo único conocido en España, y fuera de España sumamente raro; y esto es lo que ha movido á la Seccion á estudiar aquel punto con alguna detencion. En el referido valle, que se une al del Duraton junto á Carrascal del Rio, y en el pueblo que llaman Valle Abajo, la ladera del Norte se halla formada por capas verticales de caliza cretácea, y las de la opuesta por las mismas capas, que buzan al S. 5 ó 6 grados solamente por efecto de un doblez, accidente que se observa en varios

Digitized by Google

puntos de la provincia de Segovia solo en el terreno cretáceo, y de que luego se hablará. Todas las capas son de caliza, de un color casi blanco, á veces un poco gris ó amarillento. Pero en una cañada agria, que desde el mismo pueblo se dirije al N., se ven asomar en sus laderas tres capas de yeso alternando con las de caliza, que ofrecen allí un espesor de 70 á 80 metros á la vista; y las mas inferiores no se ven al descubierto. Es de advertir que el yeso se halla á bastante distancia de la línea en que las capas calizas varian de inclinacion y se levantan de repente hasta la vertical. Debe notarse igualmente, que por aquellos contornos no asoma ninguna roca plutónica. Ninguna capa caliza muestra por otra parte el menor indicio de metamorfismo. El yeso, sin presentarse nunca como un verdadero alabastro, es sin embargo de un color blanco ó gris muy claro, trasluciente y de gran pureza, de forma que allí no se conoce lo que se llama yeso negro. Tampoco hay el fibroso, ni el que se presenta en grandes hojas trasparentes.

En la masa del yeso no hay ninguna parte de caliza, ni en el contacto de las dos materias se ha visto que hubiese tránsito de una á otra al través de las fisuras de estratificacion. En algun punto en que la union es muy íntima, el yeso, pasando á la testura de grano fino y luego á la hojosa, presenta en el contacto una superficie arriñonada que se engasta en la caliza; y esta, que es de un color gris, examinada con los reactivos ha dado algun sulfato de cal, que la ha penetrado por algunas grietas sumamente finas.

El yeso solo es conocido en una distancia de 3 á 4 kilómetros, y es difícil saber si se estiende mas. La Seccion debia sobre todo proponerse el observarle en sus límites, y esto lo ha conseguido en una de las minas ó canteras subterráneas que se trabajan actualmente, y cuya mayor longitud en lo escavado es de unos 180 ó 200 metros. La escavacion se efectúa á favor de pilares, aunque es muy comun ver que dejan el pendiente de caliza al aire en espacios de 10 y 12 metros de amplitud, y son frecuentes por esto los hundimientos, que alguna vez, y aun en este mismo año, han costado la vida á algunos trabajadores. Las capas de yeso son tres, como va dicho, y se hallan separadas entre sí por otras dos de caliza. Estas van adelgazándose hasta desaparecer, y el

Digitized by Google

yeso queda reducido á una sola que concluye de repente con 80 centímetros de espesor, de la manera que indica la *figura* 5, en la cual *bbb* representa la caliza y *a* el banco de yeso, dejando un pequeño hueco en la parte inferior, donde solo se ha visto alguna cristalizacion del mismo yeso en grandes tablas cruzadas, y alguna arcilla muy roja igual á la que suele acompañar á este mineral en los terrenos diferentes. En otro punto estremo no se ha visto hueco alguno; pero el yeso allí se halla convertido en una masa ligera de cristales blancos microscópicos en líneas muy poco perceptibles, y tan finas como las de ciertas telas, apenas adheridos los unos á los otros, de forma que entre los dedos se convierten con la mayor facilidad en una suerte de arena que en el pais emplean como polvos de salvadera.

Ahora se ofrece la cuestion de saber si este yeso ha sido formado al mismo tiempo que el terreno en que se halla, si es de origen plutónico, ó si no es mas que una trasformacion del carbonato de cal. No faltan geólogos de gran nota que consideren el yeso como una roca plutónica en todos los casos; pero esta es una opinion estrema que nadie sostendrá hoy dia. Mr. Dufrenoy piensa (á lo menos lo pensaba en 1845 cuando la publicacion del segundo tomo de su Mineralogia) que solo en el terreno terciario y en el del trias la formacion del yeso por la via neptuniana es evidente. En los demás, á lo menos en los que llama secundarios, no admite el yeso en capas, sino en masas mas ó menos considerables, y de origen posterior al de los terrenos en que se presentan, cuyas capas en su contacto aparecen dislocadas. Mr. Frapolli es el que mas ha estudiado este punto en una Memoria que leyó á la Sociedad geológica de Francia en mayo de 1847. En ella hace ver que el yeso existe á veces en capas intercaladas tambien en el terreno cretáceo, en el jurásico y en el permiano; pero que en unos casos es debido á la accion metamórfica y por la via seca, esto es, á una trasformacion del carbonato de cal en sulfato de la misma base, mientras que en otros cree es debido á una formacion contemporánea por la via húmeda, aunque enlazada con la accion plutónica, ó si se quiere con la emision del gas sulfuroso de lo interior de la tierra, cuando la sedimentacion de las capas calizas, al mismo tiempo que éstas, en el contacto

Digitized by Google

con el yeso fueron trasformadas en dolomia, tambien por el metamorfismo.

Pero en el valle de Tabladillo se presenta un caso especial. Allí no hay ni rocas plutónicas ni dislocaciones en correspondencia con ellas ó con el yeso, ni tampoco dolomias; y el yeso, formado de una masa de cristales microscópicos débilmente trabados los unos con los otros, en el final de las capas del mismo, y hasta el hueco que se presenta en el mismo, indican un origen por la via húmeda mas bien que por la seca, al parecer de la Seccion; el mismo origen, segun Mr. Dufrenoy y otros geólogos, que el del terciario y triásico, aunque no puede menos de admitirse que en la sedimentacion del yeso mediaron circunstancias especiales, y diferentes á las de otras rocas. Preciso es confesar, sin embargo, que no deja de haber algun fundamento para creer que estas capas de yeso hayan sido interpoladas entre las de caliza posteriormente á la formacion de éstas, aunque entonces sería preciso admitir el advenimiento simultáneo de una gran cantidad de agua.

Por último, no puede menos esta Seccion de llamar la atencion sobre la irregularidad con que el yeso se presenta en la sucesion de los terrenos. Escasea mucho en las épocas siluriana, devoniana, carbonífera y permiana, sobre todo en las tres primeras; abunda bastante en la del trias; vuelve á escasear en las épocas cretácea y jurásica; en las eocena y miocena abunda mas que en ninguna otra; y vuelve á desaparecer en la actual, y acaso en la pliocena.

Los fósiles propios del terreno cretáceo, en la provincia que nos ocupa no dejan de ser bastante abundantes, pero escasean mucho los que se presentan en un regular estado de conservacion. Créese generalmente que la Península, el pais de Europa cuya geologia es menos conocida, encierra grandes tesoros en este ramo, y así inducen á creerlo las investigaciones hechas en estos últimos años, en que el gefe de esta Seccion tuvo una pequeña parte. Pero en la provincia de Segovia y en las colindantes los cretáceos casi siempre se hallan en núcleos y en fragmentos, ó deformados, y es preciso muchas veces ser un paleontologista consumado para sacar de ellos alguna luz.

Hé aquí los que se han podido recojer en la parte superior, com-

Digitized by Google

puesta de capas de caliza con algunas de arenisca, que en algunos puntos faltan. *Hemiaster Fourneli* en Castro de Fuentidueña; *Ostræa vesicularis* en Castro de Fuentidueña y en Aldehuelas; *Arca ligeriensis*, *Cardium Moutonianum*, *Mytilus ligeriensis*, *Pecten tricostatus* y *Cyclolites elliptica* en Aldehuelas; juntamente con un fragmento de *Pinna*, y otros de un Ammonites muy gastado, una Pholadomia, un Turbo y un Tilostoma. Despues, en la altura de mas de 100 metros, dos ó tres especies de radiotiles en núcleos y fragmentos, que son los que mas abundan por toda la provincia, lo mismo que en la de Madrid; *Nucleolites lacunosus* en Segovia y las Hinojosas; *Nucleolites Requieni* en Berni de Porreros; *Mytilus alternatus*, *Cassidulus minutus* y *Avicula Cenomanensis*, ú otra especie análoga, en Zamarramala; *Lima Rothomagensis* ú otra análoga, y *Lima intermedia*, en la Fuencisla; una *Nerinea*, una *Rostellaria*, una *Venus*, una *Corbis* y otras pequeñas bivalvas, aunque la concha falta siempre, en el valle de Tabladillo. Todos estos fósiles se hallan en las capas de caliza. En las de arenisca que alternan con ellas, solo se han hallado en Sepúlveda impresiones de una *Cardita* y un *Cardium*, y dos pequeños gasterópodos, todos sin la concha, fragmentos de cangrejos, y dientes y placas palatales de pescados. En la parte inferior, compuesta de arenas y arcillas blancas, y á veces tambien rojas, como en Brieva y la Higuera, no se ha hallado fósil alguno en la provincia de Segovia; pero sí en las de Madrid y Guadalajara, aunque en corto número, siendo de notar que el *Pecten tricostatus* se halló en la primera en las capas superiores, y en las últimas en las inferiores, entre Alcorlo y Vegas, y en el Bellon. Esta especie ha sido creada últimamente por Mr. Bayle, habiéndola hallado Mr. Fournel en la arenisca verde superior de la Argelia. De forma que, habiendo en la provincia de Segovia y sus colindantes, lo mismo que en la de Leon, fósiles cretáceos correspondientes á los tramos 20, 21 y 22 de Mr. A. D'Orbigny, todos mezclados, pudiera dudarse que las divisiones de este célebre paleontologista, llevadas al estremo, sean admisibles como aplicables á todas las regiones. Dia llegará en que este punto pueda examinarse detenidamente y con mas copia de datos, cuando se haya logrado reunir un número mayor de especies, hasta ahora bastante escasas.

Digitized by Google

En otras naciones, solo á fuerza de años y por medio de muchos esploradores se fueron enriqueciendo las faunas fósiles, y en España comenzamos ahora. La paleontologia está por crear entre nosotros, y esto no podrá hacerse sino muy poco á poco. Mucho tiempo pasará antes de que podamos poseer colecciones como las que se ven en otros paises; y careciendo de este auxilio, tiene uno, para salir de dudas, que hacer largos viajes, porque las obras de consulta no bastan, aunque son indispensables, y acaso por su gran costo apenas fueron conocidas en la Península hasta ahora que la Comision del Mapa las va acopiando, y algunas que reune tambien la Biblioteca del Cuerpo de minas.

Viniendo ahora á tratar de los accidentes que en la provincia de Segovia presenta el terreno cretáceo en su disposicion general, lo primero que llama la atencion es que por todas partes, aunque con ciertas escepciones de que luego se hablará, sus capas se hallan horizontales ó muy poco inclinadas, aun las que alcanzan una grande altitud, que en el pico de Grado, representado en la *figura* 6, es de mas de 1.400 metros. Y es de advertir, que en la banda ó bandas asentadas contra la Sierra es donde se observan menos accidentes; y además, cuando las capas en este caso no se hallan horizontales, ya presentan una inclinacion en sentido de la Sierra, como en Segovia, ya en el contrario, como en el pico de Grado y en Gallegos, donde en la *figura* 7, *a a* indica el terreno cretáceo, y *b b* la ladera de la Sierra, compuesta de rocas cristalinas.

Levantamientos regulares, acompañados de emision de rocas plutónicas, solo se ha visto uno en Vegas de Matute, de que ya se ha hablado, y en el cual las capas cretáceas se inclinan al rededor de un espacio central en todos sentidos, segun indica la *figura* 8, aunque sin manifestar ninguna accion metamórfica, á no ser que se quiera tomar por tal la estructura que presenta una capa de arenisca blanca, toda convertida en riñones esféricos entrelazados.

No es menos notable el que las capas, despues de correr lejos de la Sierra en grandes distancias horizontalmente, arquean de golpe y toman una posicion vertical, que dejan inmediatamente por efecto de una presion lateral.

La *figura* 9 representa un corte del terreno cretáceo al E. de Se-

Digitized by Google

púlveda en la distancia de 2 ó 3 kilómetros, dado de N. á S.; *a* manifiesta el rio Duraton, donde se presenta una pequeña vega en que se halla el barrio de Santa Cruz; *b* el páramo que se atraviesa para ir á Pedraza, y llega al Vellosillo; *c* unas capas aisladas de caliza, que se levantan verticalmente y quedaron como testigos de la fuerte denudacion que sufrió el terreno. Las *figuras* 10 *y* 11 denotan estas mismas capas en mayor escala, vistas de perfil y de frente. En la parte superior hay algunos arbustos. La caliza es casi blanca, bastante desmoronadiza, y contiene algunos restos de radiolites y moldes de una venus. A las capas que se ven levantadas en alto de este modo llaman *picozos* en el pais. Al de que se habla le dan el nombre de picozo de Santa Cruz. Tiene de alto 16 metros, 12 de ancho y 4 de grueso por la parte inferior, y se halla elevado sobre el rio unos 35. En el picozo mismo las capas se encorvan hácia el N., y las curvas que forman presentan la concavidad hácia arriba, marchando luego con un lijero buzamiento hácia el mismo picozo. Por el lado opuesto siguen verticales en la distancia de 400 ó 500 metros: luego se encorvan hácia el S. para tomar la posicion vertical, y en seguida otra vez la horizontal. Como el trecho en que se presentan verticales es bastante considerable, pudiera suceder que unas mismas capas saliesen á la superficie mas de una vez. En otro caso sería preciso admitir que este terreno alcanzaba un espesor que en ninguna otra parte de la provincia presenta, siendo de advertir que en estos dobleces no entran nunca las capas inferiores de arenas blancas.

La direccion en el picozo de Santa Cruz es E.—O. con muy corta diferencia. En otros mucho mas largos que hay debajo de los mismos muros del pueblo por la parte del S., se ve que su direccion varia hasta el E. N. E.—O. S. O., formando ondulaciones. El término medio de todas las direcciones que ofrecen las líneas de doblez y los picozos que se han podido observar en toda la provincia de Segovia, sin contar con las anómalas, ha dado la de E. 8 grados N. — O. 8 grados S., direccion bastante diferente de la de la Sierra, que poco mas ó menos parece ser E. 36 grados N.—O. 36 grados S. Sepúlveda y sus cercanías ofrecen un punto del mayor interés para el estudio de la estratigrafía, que merece mas atencion de lo que generalmente se piensa; y la Seccion

Digitized by Google

siente en estos lijeros estudios no haber podido detenerse allí mas tiempo para levantar un plano especial del terreno y sus mas notables accidentes.

Desde Sepúlveda á Burgo Millodo (que vulgarmente llaman Burguillos), tambien en la orilla del Duraton, hay unos 11 ó 12 kilómetros de distancia en línea recta. El rio en este trecho corta las capas del terreno cretáceo en una grande altura, acaso de 80 ó 100 metros en algunos puntos. El Gefe de esta seccion ha ido una vez de un pueblo á otro por lo hondo de su cauce, no sin algun trabajo, para observar mejor los accidentes de la estratificacion, y puede asegurar que anduvo 30 kilómetros lo menos; tales son las vueltas que forma. Sucedia que despues de andar 2 ó 3 kilómetros no habia adelantado apenas 200 ó 300 metros. A unos 3 kilómetros de Sepúlveda el rio pasa al lado de otro gran doblez, representado en la *figura* 12, cuyas líneas siguen la direccion de E. 6 grados N. á O. 6 grados S. con corta diferencia.

Antes de llegar á Burgo Millodo hay otro gran picozo aislado, cuyas capas siguen la direccion N. E.—S. O. con buzamiento S. E. 70 grados, mientras que en los bordes de un ancho circo que allí forma el rio las capas se hallan horizontales, segun se ve en la *figura* 13. En el mismo Burgo Millodo se presenta otro gran doblez, en que las capas dejan la horizontal de repente y se inclinan hácia abajo y al N. 70 grados en direccion O. 7 grados N. á E. 7 grados S., segun indica la *figura* 14.

En el valle de Tabladillo hay tambien un gran doblez con un picozo muy largo, como ya se indicó. La *figura* 15 manifiesta un corte de este valle entre Valle-Arriba y Valle-Abajo. Hácia el punto *a* es donde comienzan á presentarse las capas de yeso; *b* es la ladera del N.; *c*, la del S.; *d*, el picozo en direccion O. 15 grados N. á E. 15 grados S.; *e*, quiebra ó falla que ofrecen las capas antes de tomar otra vez la posicion horizontal en el páramo de Aldehuelas y Villaseca. La *figura* 16 representa la direccion en que quedaron las capas en otro punto de la misma quiebra. Lo que no deja de llamar la atencion es que el buzamiento de las capas al N. del picozo es hácia este, hecho idéntico al que se observa en el de Santa Cruz, junto á Sepúlveda.

Digitized by Google

La Seccion ha seguido tambien el curso del Riaza por el profundo cauce que forma entre Linares y Montejo, y aun hasta cerca de Milagros, y se ofrecieron á su vista accidentes parecidos, aunque no tan notables como algunos de los anteriores. La *figura* 17 representa un picozo á la orilla izquierda de dicho rio, mas abajo de Montejo. La direccion de sus capas oscila entre E.—O. y E. N. E.—O. S. O., y el buzamiento es de unos 60 grados hácia el N. En la orilla opuesta las capas se hallan horizontales, y el rio corre alli por una pequeña vega.

El mismo rio mas arriba, entre Francos y Esteban Vela, atraviesa un pequeño islote de terreno cretáceo, que tendrá de largo unos 400 metros y unos 150 de ancho, y sin duda es el asomo de otro doblez. En la *figura* 18, *aa* es el islote, cuyas capas corren de N. N. O á S. S. E., con buzamiento de 70 grados á O. S. O.; *c* es el rio, y *bb* el terreno terciario rojo en capas horizontales.

Cerca de Urueñas se han visto las capas dispuestas del modo que manifiesta la *figura* 19. No hacen mas que asomar á la superficie, pues en el punto no hay cortaduras.

Entre Villacastin é Ituero hay una banda algo estrecha de terreno cretáceo, que buza hácia el N. unos 50 grados por término medio, y descansa sobre el granito. Su direccion media es E. 8 grados N.—O. 8 grados S. ¿Será debida la ereccion de estas últimas capas á un levantamiento parcial del granito inmediato, ó se hallarán las mismas en correspondencia con los dobleces de que se acaba de hablar? Eso es lo que la Seccion no sabrá decir por ahora. Pero no puede menos de llamar la atencion sobre el hecho de que, no siendo en el punto indicado, las bandas de este terreno que se presentan al principio de la Sierra, como ya manifestó, muestran sus capas horizontales ó casi horizontales. ¿Sería preciso, segun esto, buscar fuera de ella la causa de estos pliegues? De ninguna manera. Donde se produjeron fuerzas capaces de levantar á tan grande altura la enorme masa de la Sierra, alli mismo hay que buscar tambien esa causa, que tampoco obró á un tiempo y de una sola manera, segun se puede colejir.

Es de advertir que al otro lado de la Sierra, en las provincias de Madrid y Guadalajara, no se manifiestan en el terreno cretáceo tales do-

Digitized by Google

bleces. Solo en esta última se han visto en un punto cerca de Beleña las capas dispuestas en forma de abanico. Fuera de aquí presentan muchas veces erecciones en correspondencia con los movimientos de la Sierra, generales unos y acaso parciales otros. En las provincias de Burgos y Soria es probable se hallen tambien dobleces iguales, y mucho convendria proseguir allí su estudio.

Tratando de indagar la relacion que guardan estos dobleces con el terreno inferior, granítico, gneísico, siluriano, etc., en vano buscó la Seccion puntos favorables para este género de observaciones. La *figura* 20 representa un corte teórico dado de N. á S. por el picozo de Santa Cruz: *c* indica el punto en que se halla el picozo, y el doblez correspondiente al mismo; *d* el gran doblez que hay al S., y despues del cual no conoce ningun otro á dicho rumbo; *f* otro doblez al N., aunque no le ha observado en la misma direccion precisamente. La línea inferior, que en ninguna parte se ha visto, es puramente hipotética, y la superior lo es en parte por efecto de la denudacion. Si el terreno inferior sufrió una contraccion embutiéndose en los huecos resultantes en el superior, ó si este se movió solo de S. á N. ó de N. á S. independientemente del primero, eso es bien difícil saber, y faltan los hechos en que pudiera fundarse una opinion razonable, como ya se dijo. En cuanto á la época en que este accidente tuvo lugar, seguramento es anterior al del terreno terciario, cuyas capas en ningun punto de la provincia de Segovia se han visto con iguales accidentes.

Estos dobleces del terreno cretáceo en la provincia de Segovia no dejan de ser muy interesantes, comparándolos con los que los terrenos mas antiguos sufrieron en escala mucho mayor, producidos por fuerzas mas poderosas, aunque la denudacion los haya hecho desaparecer casi siempré en su parte superior. De este modo se concibe cómo unas mismas capas pueden presentarse repetidas veces en la superficie, lo que geólogos de gran nota, y entre ellos el famoso Playfyr, no podian comprender.

Los dobleces en la provincia de Segovia ofrecen tambien esto de particular: que tuvieron lugar en un terreno dispuesto en capas horizontales, mientras que en otras partes el mismo terreno cretáceo, como

Digitized by Google

en algun punto de las montañas de Leon, pero sobre todo los de terrenos mas antiguos por todo el globo, muchas veces se efectuaron lateralmente sobre capas que se hallaban ya fuertemente inclinadas, produciendo arcos y ondas en esta disposicion y en grandes distancias.

El terreno cretáceo no ofrece aquí otra clase de trastornos que merezcan llamar la atencion. Por lo que toca á fallas, puede decirse que despues de la del valle de Tabladillo no se ha observado mas que una poco notable en los cortes del Duraton, entre Sepúlveda y Burgo Millodo, representada en la *figura* 21.

Ha visto tambien la Seccion fisurado el terreno en bastantes puntos, pero sin que la continuidad de las capas se halle alterada. Solo entre Sepúlveda y Cantalejo, en lo alto del páramo, observó una fisura rellena y muy recta, que sale á la superficie y se presenta como un dique de solos 12 centímetros de espesor; pero no se puede saber si produce desviacion en las capas, que en la superficie se presentan horizontales.

Otro accidente de diverso género ha notado tambien en varios puntos de los mismos cortes del Duraton, y es una falsa estratificacion que se presenta en sentido oblícuo á la normal, segun se ve en la *figura* 22. Solo en las arenas del diluvium y en las areniscas del trias habia observado en España un accidente igual. En el terreno cretáceo y en la caliza es mas raro. La grande altura á que se hallaban estas capas impidió reconocer su naturaleza. Examinando los fragmentos de roca que se hallaban al pie del corte, no se han visto sino calizas; á pesar de eso, todavía no está del todo segura la Seccion de que lo sean todas ellas.

Terreno terciario.

Este terreno en la provincia de Segovia, si no fuese por el diluvium y las arenas movedizas que lo cubren, se vería que acaso ocupa la mitad cuando menos de su superficie. No siendo por el N. y el N. E. se halla profundamente degradado. Los fósiles que en él se hallan son de agua dulce, y principalmente limneas, paludinas y planorbas, aunque

Digitized by Google

mal conservadas. Restos de mamíferos no se ha hallado ninguno, siendo así que son bastante frecuentes en el mismo terreno de las provincias de Madrid, Toledo y Guadalajara.

El punto mas alto en que se presenta se halla al estremo N. E. de la Sierra principal, al pie del pico de Grado. En cuanto á su potencia se dirá, que junto á Santibañez es de mas de 70 metros, ofreciendo un ligero buzamiento al E. N. E., que al pie de dicho pico llega á 15 ó 20 grados, siendo por consiguiente su direccion N. N. O., y formando un contraste notable con las capas cretáceas del mismo, cuya direccion, segun queda dicho, es N. 11 grados E.—S. 11 grados O., buzando hácia el E. 8 ó 10 grados. Se estiende al N. O. hasta Linares, aunque á un nivel mas bajo, en capas horizontales, y cubierto en parte por el diluvium, á la izquierda del rio hasta Alconadilla. Desde Grado á Aillon, y un poco mas al N., cerca del límite de la provincia de Soria, solo se compone de una arenisca roja, que es fácil confundir, y que la Seccion confundió en los primeros momentos con la del trias, á la degradacion de la cual debe sin duda su origen. Pero entre Francos y Esteban Vela, segun ya se dijo, y segun muestra la *figura* 18, se halla sobrepuesto al terreno cretáceo en estratificacion discordante. Su color por otra parte es un poco parduzco, y no presenta nunca aquellos manchones verdosos y aun blancos que en el trias se observan con frecuencia en la provincia misma de Segovia, y tambien fuera de ella. Además, en estas areniscas terciarias se hallan muchísimos cantos rodados y no rodados de cuarzo, de cuarcita, de pizarra arcillosa, de caliza jurásica, procedentes sin duda de las provincias limítrofes, donde abunda, y de caliza cretácea, siendo así que en las del trias estos cantos suelen ser solo de cuarcita y cuarzo, hallarse mas rodados, y no tener tanto tamaño.

Caminando desde Aillon al N. O. luego se entra en la caliza blanca con fósiles de agua dulce, que se estiende á grandes distancias por las provincias de Burgos y de Soria. Hácia Maderuelo y Fuentemizarra se encuentra á descubierto en la márgen izquierda del rio, donde conserva la caliza blanca solo en algunos puntos, y hácia Linares tres gruesos bancos horizontales de yeso en la parte inferior, que se hallan en beneficio. El terreno terciario tendrá aquí mas de 60 metros

Digitized by Google

de espesor en lo descubierto, y sin duda descansa, á lo menos en parte, sobre el cretáceo.

Saliendo de Honrubia para Pardilla se entra al instante en la banda que forma en la provincia por aquel costado, aunque interrumpida entre Montejo y Linares por el terreno cretáceo, que se interna en la de Burgos. Sobre ella se camina casi sin interrupcion por el límite N. de la provincia hasta la confluencia del Piron y el Cega, donde concluye en las arenas movedizas. Por la parte de Cuevas de Pedro Blanco y Membibre se ensancha bastante, estrechando luego á Poniente hácia Cuellar, y sobre todo hácia Vallelado. Toda esta banda se halla en capas horizontales, y se compone en la parte superior de calizas de agua dulce, y luego arcillas, margas y areniscas, estas mas abundantes y de color rojo en la parte de Levante, y en algun punto yeso, como en Cuellar.

Toda esta banda forma un dilatado páramo, interrumpido por barrancos, como en Cuevas de Pedro Blanco, Sacramenia, Laguna de Contreras y Membibre. A estos barrancos, que suelen servir de lecho á los rios y arroyos, y que en la provincia de Segovia son escasos, llaman en ella *hoyos* ó *barcos*, y *cotarros* á las laderas de los mismos. En las provincias de Avila, Valladolid y Palencia se ensanchan considerablemente, cubriéndose de diluvium ó de arenas movedizas, y dejando reducido el páramo á masas aisladas. En el terreno cretáceo reciben estos barrancos el nombre de *hoces*, porque forman grandes vueltas, las cuales son mas estrechas y profundas, y las laderas por lo regular acantiladas.

Entre Hontalvilla y la Lastra se presenta un islote de caliza blanca con paludinas y limneas, apoyado por la parte del N. contra otro de terreno cretáceo; siendo notable que se halla á un nivel bastante mas bajo que las mismas calizas de la parte superior del páramo del N., lo que hace creer que aqui hubo algun hundimiento posterior. En ningun otro punto del centro ó del S. de la provincia que nos ocupa, se presenta en la parte superior la caliza de agua dulce.

En la de Poniente aparece un gran trozo del mismo terreno, donde se hallan los pueblos de Santiuste, Fuentes, Bernui de Coca, Ciruelos de Coca, Villagonzalo y Villeguillo, el cual se interna en la provincia de

Digitized by Google

Valladolid; pero se halla bastante degradado, pues la caliza superior desapareció del todo, y solo muestra arcillas de color pardo, gris ó azulado, y encima algun diluvium. Lo que en él llama la atencion es que á pesar de esto se eleve á bastante altura, formando una loma, cuyo perfil se ve trazado desde lejos en el horizonte.

A un nivel mas bajo se estienden estas arcillas considerablemente cubiertas por las arenas movedizas sobre todo. Por la parte de Levante llegan al Duraton, al otro lado del cual solo forman dos pequeños islotes sobre el terreno cretáceo. Por la de Poniente llegan al Boltoya y al Piron, y aun se estienden mas allá, como se ve en los cortes de estos rios, tanto al N. en el límite de la provincia, como al S. hácia Moraleja de Coca. Alcanza al Mediodía hasta Valseca, Cantimpalos, Turégano y Cantalejo. Al N. se estiende tanto como las arenas movedizas, y debe suponerse que despues continúan en la parte inferior del terreno terciario. En los cortes de los rios se ve que sus capas se prolongan horizontalmente á grandes distancias, formando numerosas fajas de color pardo, gris claro, gris azulado, verdoso y amarillento, aunque apagados, en la altura de 10, 20 y 30 metros.

No se ha podido observar el terreno sobre que descansan sino en Carrascal del Rio, que es el cretáceo, como ya se dijo, y en Miguel Ibañez, donde se hallan formando un islote sobre el terreno siluriano. De modo que el terreno terciario de la provincia de Segovia se halla compuesto de arcillas solamente en la parte inferior, las cuales suelen ser bastante homogéneas, aunque en algunos puntos, como en Cantimpalos, Agejas, Cabañas y Turégano contienen arenas, y muchos cantos, apenas rodados, de caliza cretácea. Tambien suelen contener fragmentos de otras arcillas de diferente color en su masa, lo que se observa igualmente en las de las cercanías de Madrid. Las hay bastante puras, que sirven para hacer ladrillos, tejas y cacharros. Otras se hallan que, sometidas á los reactivos, dan alguna cal, pasando asi á las margas, que son mas calizas y mas abundantes en la parte superior ó media del terreno.

Otra arcilla hay endurecida, que en el pais llaman *tobizo* ó *toba*, especie de magnesita basta, de un color parduzco, bastante lijera, que se labra y corta facilmente con la navaja, sobre todo al sacarla de la can-

Digitized by Google

tera, que al fuego no se altera, y de que por esto se hacen hornillas, barras para sujetar la lumbre en los hogares, y otros objetos. Este es el verdadero tobizo (aunque suelen dar el mismo nombre á todas las arcillas que se hallan debajo de las arenas), y el que se trabaja en Carrascal del Rio, en Miguel Ibañez, y sobre todo en Valseca, que parece ser el mejor, para vender á otros pueblos. La Seccion usará esta voz, y no la de toba, que tiene otra aplicacion en la ciencia.

En el último punto se han visto en su masa unas vetillas de yeso cristalizado, que tan raro es en la provincia de Segovia cuando abunda tanto al otro lado de la Sierra en las de Madrid y Guadalajara, lo mismo que el pedernal, que en la de Segovia apenas es conocido. Se ha dicho que le hay á media legua de Sacramenia, en un sitio que llaman los Guijarrales, y que no ha visto la Seccion. Será cierto; pero tambien lo es que los que en la época de recoleccion de granos se presentan en los pueblos para componer los trillos, van á buscar esta piedra hácia Nava de Coca, donde la hallan, aunque con escasez, en cantos rodados entre los de cuarzo y cuarcita del diluvium. Sobre su procedencia, que no puede ser de los terrenos antiguos, y que por su aspecto se cree corresponder al del terciario, nada puede decir por ahora.

En cuanto á fósiles, en estas arcillas inferiores solo se han hallado en la union del Piron y el Cega dos fragmentos de limneas y un pequeño *helix*, no bien conservado.

Diluvium, ó terreno cuaternario.

Si la última gran denudacion que sufrió la Sierra, debida á causas que obraron en un tiempo no muy apartado del nuestro, dió por resultado en la vertiente S. E. las enormes masas de detritus que en gran parte la cubren desde Jadraque hasta el Puente del Arzobispo, en la opuesta no es menos considerable, y aun toma mayor estension á lo ancho.

Hácia el N. E. de la provincia el diluvium es de un color rojo de

Digitized by Google

amaranto, y contiene en algunos puntos una enorme cantidad de cantos rodados, además de las arenas con alguna arcilla que forman siempre su masa. La Seccion cree que procede allí en gran parte de la destruccion del terreno del trias. Su potencia en el rio Serrano, uno de los que forman el Duraton, puede que llegue á 60 metros. A Poniente de Peña-Cuerno, que, como queda dicho, se halla formado por la arenisca del trias, hay otra isla de diluvium idéntica á la anterior, aunque no de espesor considerable. En el centro y en la parte S. O. de la provincia es igual casi completamente al de la de Madrid, aunque en ningun punto se han observado en él las arcillas algun tanto puras que se ven en San Isidro del Campo á las puertas de Madrid, en el puente de la Villa del Prado sobre el Alberche, y en algun otro paraje, ni tampoco las tierras calizas que tanto abundan, sobre todo en la provincia de Toledo. Lo que se ha visto en algunos sitios es un diluvium que forma una verdadera arenisca, aunque bastante basta, que no hay en la provincia de Madrid, y que es mas comun en las de Avila y Leon.

En Martin Miguel y en Carbonero de Ahusin los cantos rodados que contiene son de granito, y en este último punto se presentan de tal manera descompuestos, que se hallan como si los hubiesen cortado á cercen de la masa de las arenas en que se ven embutidos.

El verdadero diluvium, comprendido entre el gran páramo cretáceo de Sepúlveda y el límite O. de la provincia, tendrá unos 25 kilómetros de ancho. En el centro es algo menor. Aun sin tomar en cuenta el producto de la degradacion de las rocas, que se efectua hasta en los tiempos actuales, hay en la Sierra masas de diluvium en algunas cañadas, el cual no se señala en el mapa. Le hay tambien en los mismos páramos cretáceo y terciario, que tampoco se señala porque ofrece poca importancia.

En el Muyo y sus cercanías se observan sobre las pizarras silurianas unos gruesos costrones horizontales y bastante estendidos, de una brecha formada de fragmentos de pizarra y algunos cantos rodados de cuarcita, reunidos por un gluten ferruginoso, que á veces constituye un verdadero mineral de hierro de que se hace uso en la herrería de Villacorta, aunque el metal que produce es de mala calidad, la cual se emplea

Digitized by Google

en la construccion, y de ella están formadas las iglesias del Muyo y Madriguera. Una brecha igual se ve tambien entre Cabezarados y Fontanozas, provincia de Ciudad-Real, tambien sobre el terreno siluriano. La Seccion la considera en uno y otro punto como perteneciente al diluvium, aunque sería posible que fuese algo mas antigua.

El diluvium en la parte del N. O. consiste solo en arenas sueltas muy finas, al principio mezcladas con algunos cantos rodados, despues perfectamente puras y casi siempre descubiertas y sin humus, de suerte que apenas se prestan al cultivo, no siendo en los bordes de los otros terrenos, y sobre todo del calizo, tan favorable para la agricultura. Fuera de este caso no sustentan mas que pinos, aunque hay grandes espacios absolutamente yermos hasta en las orillas de los rios. Su espesor es bastante vario, pero en algunos puntos llega á 15 metros y mas.

Su límite por la parte de Levante se halla en el mismo Duraton. Al otro lado el terreno toma bastante altura, y ni ofrece arenas ni pinos. Por la de Poniente se estienden hasta el confin de la provincia, y pasan á la de Avila. Por la parte del S. les sirve de límite la isla de pizarras y cuarcitas de Santa María de Nieva, y mas á Levante una línea irregular, que va por entre Escarabajosa y Mozoncillo, por entre Escalona y Vilovella, por Turégano, Frades y Sebúrcol. Al N. siguen el límite del terreno terciario por aquella parte desde Torrecilla del Pinar á la Mata de Cuellar, dilatándose luego por la provincia de Valladolid, donde llegan al Duero. Los pinares las anuncian desde lejos, como los enebrales anuncian la caliza cretácea.

¿De dónde proceden estas arenas? Confiesa la Seccion que al principio creyó pudieran tener origen en las capas blancas inferiores del terreno cretáceo, en las cuales hay parajes cerca de Pedraza donde se camina con tanta dificultad como por los pinares de las Navas de Oro ó de Juarros de Boltoya. Pero no ha tardado en convencerse de que, siendo esta parte del terreno cretáceo de la provincia de Segovia bastante escasa, no podia producir tan enorme masa de arenas movedizas hasta en la banda N. O. de la de Avila, donde, si hay algun resto de dicho terreno que hasta ahora no se ha logrado ver, debe ser bien escaso. En la actualidad se inclina á creer que son producto de una operacion natural

Digitized by Google

de lavado, efectuada sobre el diluvium en los últimos paroxismos de dicha época, lavado que, aunque en una pequeña parte, es dable admitir tambien respecto de las arenas cretáceas inferiores, que pudieron haber tenido una estension algo mayor. Si en la provincia de Madrid apenas se ven las mismas arenas, es porque la pendiente de la Sierra es mas rápida de este lado, y porque el Tajo se hallaba para recibirlas mucho mas cerca que el Duero de la línea culminante. El primero corre en Aranjuez á la altura de 470 metros sobre el nivel del mar, y el segundo en Boecillo, 10 kilómetros de Valladolid, á la de unos 670 poco mas ó menos sobre el mismo nivel.

Estas arenas pudieron ser en mayor cantidad en tiempos anteriores, porque los rios no cesan de arrastrarlas al Duero, que luego las lleva al mar. Los vientos además las hicieron marchar tambien hácia el N. Segun se ve, solo por los vientos pudieron subir por los cotarros del terreno terciario del N., y aun llegar á los páramos con los pinos, ó por mejor decir, con sus semillas. Lo que es en el pais se dice que las trajeron los rios. Los habitantes de la provincia de Segovia en todo lo que va del siglo no habian sufrido una avenida tan fuerte como la que tuvo lugar el 24 de mayo del presente año. El rio Prádena, que pasa por el pueblo del mismo nombre y por los de Castroserna y Sebúrcol, y se une al Duraton cerca de San Miguel de Neguera, atravesando antes el terreno de arenas, arrastró tal cantidad de ellas, que en Burgo Millodo, donde el rio sale de una profunda hoz, arrojó una parte de las mismas sobre la orilla derecha, que allí se halla bastante baja, cubriéndola en 1 y 2 metros de altura, con no poca admiracion de las gentes, que, reducido el rio á su cauce, se hallaron con aquella novedad. Es de advertir que no habia memoria de que hubiese sucedido allí una cosa igual anteriormente. Sin embargo, se cree que el mismo rio que las trajo podrá en otra avenida arrastrarlas hácia adelante, dejando el campo restituido á su anterior fecundidad.

En el diluvium de la provincia de Segovia no se ha encontrado fósil alguno de ninguna clase. Los huesos fósiles que recojió la Seccion en la de Madrid y aun en la de Toledo en el mismo, son debidos á escavaciones que se practican todos los dias con diversos objetos, y que en la

Digitized by Google

primera no tienen lugar. No le quedaba otro recurso que penetrar en las cavernas del terreno cretáceo en busca de estos restos de los tiempos pasados, que corresponden tambien á la época del diluvium. Al pie de los muros de Pedraza entró en varias. En una halló algunos huesos humanos, entre ellos casi todas las piezas de un cráneo, y otros de animales que viven todavía en el pais; pero entre ellos cojió tambien una mandíbula casi completa de una hiena *(hiæna spelæa)*, especie cuya desaparicion en España no puede ser de tiempo muy remoto. El suelo de la caverna se halla cubierto de un humus humedecido, que parecia mas bien un estiercol muy consumido ó de muchos años, producido acaso por los escrementos de los murciélagos, que ahora, y sin duda durante muchos siglos, vivieron en aquellas oscuridades. Los huesos se hallan envueltos en esta basura, y con ellos gran cantidad de fragmentos de vasijas de un barro negro, sumamente rústicas y de gran tamaño, que no se parecen á nada de cuanto se ha visto en este ramo; siendo de advertir que en la actualidad, en ninguna parte del centro de España se ven cacharros de este color. Una vasija recojió la Seccion casi entera, que es una especie de taza de forma paraboloide, y se halla con todo lo demás en la coleccion de la Comision. Tambien halló otro fragmento, que le pareció ser del tiempo de los romanos. Es de color rojizo y tiene un barniz del mismo color, idéntico al que se ve en obras de esta clase correspondientes á aquella época, y además algunas labores, que por cierto no son tan groseras como las que se ven en algunos de los barros negros. Tambien recojió otro fragmento de vasija de vidrio, cubierto con una película irisada sumamente fina, del mismo aspecto que otros que ha visto entre los escombros antiguos de Tarragona, y que, segun algunos químicos, es debida á un principio de descomposicion del mismo vidrio.

Los huesos de aquellas cuevas que se graduan mas antiguos son los que se han visto en la toba de una de ellas, formando una verdadera brecha huesosa, aunque apenas se hallaron mas que algunos fragmentos de los que se llaman largos, y pudieron corresponder á un animal del tamaño del buey. Pero lo que es bastante singular es la posicion en que se halla. La masa de la misma se compone de una caliza estalacmítica

Digitized by Google

algo compacta, y forma una especie de techo ó tabique á unos 2 metros de altura, y á otros 2 ó 3 de la entrada de la caverna. Solo se estiende unos 4 metros, con 60 ú 80 centímetros de ancho y 20 ó 30 de grueso, segun indica la *figura* 23. El piso, el techo superior y los hastiales son de caliza cretácea. El modo como se formó esta toba en la situacion que presenta no es facil comprenderlo. La caverna en su origen no hay duda que debió hallarse enteramente franca. Luego pudo ser ocupada, á lo menos hasta el tabique, por la toba. Estas cavernas se cree que deben su primer origen á corrientes de agua procedentes de lo interior. Aqui pudieron estas sufrir una larga intermitencia, y volver, formada ya la toba, con gran fuerza, arrastrando la parte inferior de la misma. La Seccion no sabe qué otra esplicacion puede darse de este hecho.

Mr. Lund ha reconocido en los últimos años mas de ochocientas cavernas en el Brasil, sacando á la luz grandes tesoros para la ciencia. En España, donde las cavernas son en inmenso número, se ofrece un campo apenas esplorado á la actividad de los geólogos y los naturalistas, y aun á la de los anticuarios; pues bien puede suponerse que en un pais trabajado por tantas convulsiones y por tantas guerras desde la mas remota antigüedad, aquellas debieron servir de refugio muchas veces á sus habitantes, y de depósito á sus utensilios y aun á los productos de su industria.

Aluviones antiguos y modernos.

Acaso no faltarán geólogos, en cuya opinion las arenas movedizas de la provincia de Segovia corresponden á una época posterior á la del verdadero diluvium. La Seccion por su parte no se opondrá á ello. Ya dijo que las consideraba como resultado de los últimos paroxismos de esta última. Y añadirá ahora, que no cree sea esta una época perfectamente definida, ó cuyo principio y cuyo fin séan conocidos. Es indudable que ha tenido principio ya en la de los terrenos terciarios mas modernos, y no es menos cierto que es en estremo difícil fijar una línea de separacion entre aquel y el de los aluviones de los tiempos históricos, ó de

Digitized by Google

que hay memoria. Para la Seccion los aluviones antiguos son los que se hallan á lo largo de los rios, cuando su cauce no es estrecho, compuestos en parte á veces de verdadero diluvium, y en parte de detritus modernos, presentando cañadas de fondo llano mas ó menos abiertas, que suelen formar tierras de primera calidad para la agricultura, como se ve en la provincia de Madrid.

A pesar de tantos rios como atraviesan la provincia de Segovia, ni ofrece vegas, ni valles tampoco de alguna importancia, como se ve en el mapa. Y pocas ó ninguna hay en España cuya agricultura saque menos provecho de estos grandes agentes de fecundidad y de riqueza.

Tales son los resultados de la Seccion en sus primeras esploraciones por dicha provincia. Debió antes de nada ocuparse en estudiar de una manera general su constitucion física y geológica; despues vendrá naturalmente el estudio por partes de este conjunto. Si se hubiese dedicado desde luego á un objeto particular, al reconocimiento, por ejemplo, de las cavernas, seguramente no le hubiera concluido todavía. Eso, vuelve á decirlo, vendrá despues, como otros muchos estudios, ya puramente científicos, ya de aplicacion.

Antes de nada habia que trazar un mapa geológico, aunque fuese en bosquejo: esta es la base. Sobre el que presenta y acompaña á esta Memoria debe hacer ahora algunas observaciones. La Seccion de geografía, ocupada hasta ahora en la provincia de Madrid y en las de Avila y Toledo, apenas pudo proporcionar dato alguno sobre la de Segovia; y por eso no pudo tampoco emprender su trabajo sino con el mapa geográfico de la misma, publicado en estos últimos años por el laborioso é ilustrado Sr. Coello; y debe decirlo con franqueza: sin este auxilio nada hubiera hecho, porque no habia otro de que pudiese echarse mano, á menos que no tratase de completar en algun modo otro de los conocidos anteriormente, lo que distraeria la atencion de la Seccion del objeto que esclusivamente debia ocuparla. Manifestará al mismo tiempo que no presenta este trabajo como una obra acabada; pero tal cual es, y llevando el título de bosquejo, que otros no usarian, siempre puede prestar alguna utilidad mientras no se forme otro en grande escala. Entonces las líneas que se han trazado podrán sufrir alguna leve rectificacion; pero

Digitized by Google

la disposicion general de los terrenos y su clasificacion resultará siempre la misma. En eso ha puesto particular cuidado.

Se ha creido conveniente representar con un solo color las diferentes rocas cristalinas, como se hizo en el mapa geológico de la provincia de Madrid ya publicado en igual escala, que es la mitad de la que emplea el Sr. Coello, ó sea $\frac{1}{400000}$, por no ser posible señalarlas con colores distintos en muchísimos puntos, aun cuando la escala fuese mucho mayor. En el terreno cretáceo se echarán de menos algunos islotes, que por ser demasiado reducidos se suprimieron, aunque se hallan incluidos en otro mapa de doble escala, dado de colores á la mano, que obra en la Comision. Mas adelante se hará abstraccion del diluvium en un nuevo mapa que se presentará, y se verá que el color de este terreno se halla en su mayor parte sustituido por el terciario, como se observa en muchos puntos por los cortes de los rios, y aun en algunos pozos de agua. Los terrenos cristalinos y el siluriano, el triásico y el cretáceo figurarán con una estension un poco mayor, aunque nunca en esta parte se podrá aspirar á una grande exactitud, como se deja conocer.

En un mapa geológico formado como corresponde, se aplica un color diferente, no solo á cada terreno sino á cada uno de sus miembros. En el de la provincia de Segovia, lo mismo que en el de la de Madrid, no hay datos, hasta ahora por lo menos, para poder admitir mas que un solo miembro ó grupo en el terreno siluriano, que es el inferior; otro en el del trias, que es el de la arenisca abigarrada; otro en el cretáceo, que es el de la creta tobácea ó arenisca verde superior; y otro en el terciario, que es el mioceno. El terreno de diluvium suele dividirse en dos épocas, que se marcan con colores diferentes, como se hizo en el bosquejo de la provincia de Madrid. En el de la de Segovia se omitió el de aluvion por ser casi insignificante, y en algunos puntos muy irregular además su contorno, aunque el trazado se señaló en el mapa original en doble escala, dado de colores á la mano, que obra en la Comision. Mas adelante se formarán cortes generales entre el Tajo y el Duero, y tambien otros trasversales.

Ningun año (permítase decirlo asi) fue para el gefe de la Seccion de

Digitized by Google

tanta fatiga como el que concluye. A la edad que cuenta ya las fuerzas del cuerpo decaen, pero quédanle las que infunde una voluntad resuelta, que es la que sostiene en sus trabajos á tantos geólogos derramados por todos los ámbitos del globo, y algunos de ellos luchando con los rigores de un clima estremado, ó hallando acaso la muerte en regiones desiertas é inhospitales. La aficion á estos estudios no es mucha en España, y por lo mismo los que han hecho propósito de consagrarse á ellos, deben procurar con su ejemplo animar á otros á que los sigan en este noble empeño. No importa que les falte la base principal, el trazado geográfico exacto de la Península. Como preliminar se puede ir reuniendo una considerable masa de datos é investigaciones, que á la postre hallarán su lugar en el gran cuadro de la geologia de nuestro pais, que tanto interés nos promete, que tantos beneficios debe producir.

Sí, de esta obra están pendientes en parte los progresos de la agricultura, para España mas que para otras naciones de Europa fundamento principal de prosperidad y de poder, asi como los de la minería y otros diferentes ramos de industria. Reclámala tambien el estudio de la geografía física y de la hidrografía superficial y subterránea de nuestro territorio, como tambien el de nuestro clima. Reclámanla las demás ciencias naturales, con las que la geologia tiene tan íntima correspondencia. Reclámala, en fin, la administracion de las obras públicas, y hasta la estadística, y otros muchos servicios públicos y particulares.

Y ¿quién, por otra parte, puede poner en duda la necesidad de estudiar y aun escudriñar minuciosamente el suelo sobre que vivimos? ¿No es esta una de las primeras necesidades de toda nacion constituida? ¿No es esto lo que han hecho las mas adelantadas en la carrera de la civilizacion? ¿No se ve lo que se está haciendo todavía en los Estados-Unidos de América por hombres especiales, encargados por los respectivos gobiernos de efectuar estos estudios, que allí abarcan muchos objetos? España no se halla, es verdad, en el caso de un pais virgen y abierto de nuevo á todos los cultivos: el de la tierra, el de las minas, el de la industria y las artes. Aunque á ciegas, y sin la antorcha de la ciencia, mucho se hizo desde los tiempos mas remotos, porque la actividad humana no podia menos de producir sus frutos. Pero ¡cuántos tesoros

Digitized by Google

existirán todavía ocultos debajo de nuestras plantas! ¡Cuántas materias primeras sin valor, porque no saben dárselo, ignorantes y aislados, los habitantes del pais! ¡Cuántas tierras en cultivo, que no producen lo que podrian producir si se supiera sacar partido de los abonos inorgánicos, ó sea de la aplicacion de tierras y materias que á veces existen en los mismos terrenos cultivados, ó en sus cercanías; siendo cierto que en los últimos tiempos se han aumentado muy notablemente por estos medios las cosechas en muchos terrenos de fuera de España, y que otros, considerados como estériles, han entrado en cultivo!

No, la geologia no se ocupa ya en idear vanos sistemas, ó en ordenar frases elocuentes para formar discursos sobre las revoluciones reales ó supuestas por que ha pasado la superficie de nuestro globo, sino que es una ciencia esperimental en el fondo, destinada á rendir grandes beneficios á la actual sociedad, ansiosa de toda suerte de goces. Acaben por creerlo asi aquellos (que son todavía en no pequeño número en España) para quienes las ciencias naturales ofrecen un interés secundario, un interés de pura curiosidad, é inferior al de las bellas letras ó la política; para quienes sin duda son vanos sueños y fantasmas los prodigios obrados con algunas de sus aplicaciones, siempre, pero sobre todo en nuestro siglo.

No se crea que es ocioso é inoportuno hacer ahora la apología de la ciencia, objeto de nuestros estudios y de nuestro culto, siquiera sea en breves palabras. ¡Pluguiese á Dios que asi fuera! Pero ese tiempo no es llegado todavía. El movimiento científico entra por poco en la vida íntima de la sociedad española, que se consume, no en grandes aspiraciones sino en fugaces y estériles anhelos, en dudas é incertidumbres, ó en el logro de intereses secundarios. Todo nos hace esperar, sin embargo, que el Gobierno promoverá luego un cambio favorable en esta parte, contribuyendo asi á destruir los últimos dejos de nuestras tristes convulsiones políticas.

Digitized by Google

ROCAS DE LA PROVINCIA DE SEGOVIA.

Granito del dike de Peñalara.
Id. de la Serreta, orillas del rio Cega.
Id. de Ventosillas.
Id. con turmalina, del molino de Ibienza, tres cuartos de legua á Levante de Martin Muñoz de las Posadas, en el rio Voltoya.
Id. de Vegas de Matute.
Id. negro de id.
Id. de otra variedad del mismo.
Id. con epidota, de id.
Id. porfídico con cristales de roca embutidos en su masa, de id.
Id. con los mismos cristales y otros de pinita, de id.
Id. id. con cristales de feldespato blanco y rojo, de id.
Eurito de color pardo oscuro, de id.
Porfido eurítico negro, de id.
Id. id. de entre la fonda de San Rafael y la casa de Prados.
Id. id. del monte y ermita de San Cebrian, entre Fuentepelayos y Zarzuela.
Leptinita, de Vegas de Matute.
Id. roja con epidota, de id.
Id. con muy poco cuarzo, de entre Villacastin y Aldea-Vieja.
Mica bronceada en masa, de Vegas de Matute.
Feldespato pórfido de color rojo, de Aragoneses.
Petrosilex con epidota, de Vegas de Matute.
Caliza metamórfica cariada, con hierro micáceo en partes menudas, de id.
Leptinita, de id.
Id. roja con epidota, de id.
Petrosilex con epidota, de id.
Porfido negro eurítico del monte y ermita destruida de San Cebrian, entre Fuentepelayos y Nava del Manzano.
Afanito, de Velilla.
Roca verde plutónica de base de labradorita, de entre Villacastin y Aldea-Vieja.
Porfido píceo con feldespato en hojas unduladas.
Cuarzo del granito rojo de Monterubio.
Actinota verde, en las cercanías de Pedraza, de un filon en el gneis (tiene tambien actinota negra).
Melafiro, de entre la Almuña y Miguel Ibañez.
Gneis, de Peñalara.
Id. granatífero, de id.
Nudo de feldespato del gneis, de id.

Digitized by Google

Gneis compuesto de partes indiscernibles con apariencia de cuarcita, de id.
Id. de partes muy menudas que pasa al granito, de los Canalizos, entre Riaza y Cerro Cebollero.
Gneis, de id.
Id. anfibólico, del cerro Cebollero.
Id. de Villalvilla.
Nudo de feldespato del gneis, de id.
Gneis con anfibol blanco, del Calamorro.
Pizarra micácea, de junto á Pradales. Es del terreno siluriano, que se halla metamorfisada.
Cuarzo con impresiones de cristales de feldespato, hallado á Poniente del Espinar.
Cuarzo mamilar, que se halla saliendo del Espinar para Avila.
Cuarcita blanca del puerto de la Quesera, junto al cerro del Calamorro y el de las Tres Sillas, término de Riofrio.
Pizarra siluriana metamorfisada, fibrosa y rizada, del puerto de la Quesera.
Pizarra micácea sembrada de piritas cúbicas: roca metamórfica del terreno siluriano.
Pizarra micácea filamentosa, del cerro del Calamorro, puerto de la Quesera.
Pizarra siluriana con grandes cristales de otrelita, del Muyo, puerto de la Quesera.
Cuarcita siluriana en barras, del camino de Honrubia á Pradales.
Cuarcita siluriana del monte del Temeroso, término de Nava-el-Manzano.
Id. con mica de id.
Pizarra parda siluriana, de id.
Pizarra de tejar, de la fábrica y pizarrales de Serracin. Tiene una graptolita, aunque poco aparente.
Pizarra negra siluriana del Muyo, picada de manchitas blancas.
Pizarra siluriana porfídica.
Amianto en betas blancas sobre pizarra negra siluriana, del Muyo.
Pizarra negra siluriana con vénulas entrelazadas de amianto sedoso, de id.
Amianto, de id.
Corcho de montaña, de id.
Amianto lustroso sobre pizarra negra siluriana, del Muyo.
Antracita muy terrosa cruzada de vetillas de cuarzo, de las pizarras silurianas del Muyo.
Riñones antracitosos de las pizarras silurianas, del Muyo.
Riñon de pirita de las pizarras silurianas, del Muyo.
Pizarras silurianas con graptolitas y terebrátulas, del Muyo.
Pirita arsenical con cuarzo, feldespato y turmalina en el gneis, de Peñalara, bajando á la laguna del mismo nombre.
Arenisca del trias, de cerca de Honrubia.
Caliza cretácea fosilífera, de Lastrillas, cerca de Segovia.
Caliza cretácea fosilífera, de Pedraza.
Caliza cretácea roja, de Castro de Fuentidueña.
Masa de cristales de carbonato de cal en pirámides dobles exagonales, de las caleras próximas á la casa de Prados, junto á la fonda de San Rafael.

Digitized by Google

Caliza cretácea fosilífera, de Otero de Herreros.
Caliza cretácea fosilífera, de Villacastin.
Caliza cretácea fosilífera, de la ermita de San Cebrian, junto á Nava-el-Manzano.
Yeso blanco trasluciente en masa, del valle de Tabladillo, que se halla entre caliza cretácea.
Yeso blanco sacarino, con tendencia á tomar una estructura filamentosa, de id.
Yeso con caliza cretácea, de la union de ambas rocas del mismo punto, de id.
Caliza cretácea, sobre que descansan las capas del yeso anterior, de id.
Caliza cretácea con fósiles, de las capas sobrepuestas del mismo yeso, de id.
Arenisca roja terciaria, de Francos.
Arenisca roja arriñonada del terreno cretáceo, de Vegas de Matute.
Caliza cretácea fosilífera, de la Lastra.
Arcilla terciaria gris azulada, del puente del Pino, junto á la Mata de Cuellar.
Arcilla terciaria de color pardo, gris ó rojo, con limneas, de id.
Tobizo, de Valseca.
Id., de debajo de las arenas de Cantalejo.
Mineral de hierro, de Madriguera.
Riñones de la arenisca terciaria, de Grado.
Yeso, del terreno terciario de Linares.
Tobizo arenisco, de Turégano.
Arcilla endurecida con arenas, de Domingo-García.
Cuarzo arriñonado suelto, del diluvium, de Valdeprados.
Brecha huesosa, de las cavernas de Pedraza.
Mineral de hierro, de Madriguera.

ESPLICACION

DE LAS FIGURAS DE LA ESTAMPA QUE ACOMPAÑA A ESTA MEMORIA.

Figura 1. Riñon de feldespato cojido en el gneis de junto á Honrubia. Se halla cubierto de una costra micácea, y á los estremos se ven dos apéndices, que se prolongaban en la roca.

Figura 2. *a* representa la parte mas alta de Peñalara en proyeccion horizontal; *d d* el gneis de que se halla formada la masa casi total de esta montaña; *c c* dike de granito que la atravesó posteriormente á su formacion; *b* la laguna de Peñalara, una de las fuentes del Lozoya, 365 metros mas baja que la parte *a*.

Digitized by Google

FIGURA 3. *g g g g* gneis atravesado por el granito *c c c* en el centro de un cráter de levantamiento, junto á Vegas de Matute.

FIGURA 4. Trozo de pizarra siluriana metamorfisada, de 16 centímetros de largo, que se halla en el puerto de la Quesera. Es fibrosa y algo lustrosa, y se halla rizada del modo que indica la figura en una larga distancia.

FIGURA 5. *a* banco de yeso; *b b b b* bancos de caliza cretácea en el valle de Tabladillo.

FIGURA 6. Representa el pico de Grado, al estremo N. E. de la Sierra principal de Segovia, por donde pasa la divisoria de aguas entre Tajo y Duero. Es de caliza cretácea, cuyas capas buzan hácia la Sierra.

FIGURA 7. Terreno cretáceo del torreon de Gallegos, cuyas capas buzan hácia la Sierra, como en el punto anterior.

FIGURA 8. Cráter de levantamiento junto á Vegas de Matute, en el cual la parte *a* representa el gneis atravesado por filones y dikes de granito y pórfido, y *b b* el terreno cretáceo levantado al rededor.

FIGURA 9. Corte del terreno cretáceo en Sepúlveda; *a* el valle por donde corre el rio Duraton; *c* capas verticales que se levantan sobre la superficie 16 metros; *b* páramo donde las capas se hallan casi horizontales; *a* doblez de las mismas.

FIGURAS 10 Y 11. Representan en mayor escala, vistas de frente y de costado, las capas indicadas por *c* en la figura anterior.

FIGURA 12. Doblez del mismo terreno cretáceo en la orilla izquierda del Duraton, mas abajo de Sepúlveda.

FIGURA 13. Corte del terreno cretáceo en el cauce del Duraton, un poco mas arriba de Burgo Millodo, donde sin duda alguna existe otro doblez del mismo, aunque el aluvion del rio impida verlo por completo.

FIGURA 14. Otro doblez del mismo terreno, en Burgo Millodo.

FIGURA 15. Valle de Tabladillo en el terreno cretáceo; *a*, *b*, *c* capas horizontales con un ligero buzamiento hácia *d*, donde se halla otro doblez; *e* falla ó quiebra que las mismas capas sufrieron.

FIGURA 16. Aspecto que ofrece la misma falla á alguna distancia.

FIGURA 17. Cauce antiguo del rio Riaza, junto á Montejo, donde en la orilla derecha las capas se hallan horizontales, y en la izquierda fuertemente inclinadas por efecto de otro doblez, segun se puede colejir.

FIGURA 18. *a a* islote de terreno cretáceo en capas fuertemente inclinadas, que se ve en el cauce del mismo rio Riaza, entre Aillon y Francos; *b b* terreno terciario en capas horizontales; *c* punto por donde pasa en la actualidad el rio.

FIGURA 19. Manifiesta la disposicion de las capas del terreno cretáceo, en un punto cerca de Urueñas.

FIGURA 20. Representa un corte teórico del mismo terreno cretáceo, dado de N. á S. por el picozo de Santa Cruz, en Sepúlveda: *c* indica el punto en que se halla dicho picozo; *d* el doblez del Sur; y *f* otro doblez al Norte, aunque no se ha observado en la misma direccion precisamente.

FIGURA 21. Representa una falla observada en el mismo terreno, entre Sepúlveda y Burgo Millodo.

Digitized by Google

FIGURA 22. Accidente de la estratificacion que se nota en diferentes capas del terreno cretáceo, las cuales se hallan horizontales, mientras los estratos de que están formadas siguen una direccion diferente en cierta distancia.

FIGURA 23. Corte vertical dado á 4 metros de la entrada de una caverna que se halla al pie de los muros de Pedraza en el terreno cretáceo. La parte señalada con puntos es de toba caliza, con huesos en su masa, y su origen corresponde á la época del diluvium.

SECCION BOTÁNICA.

En la memoria presentada en fin del año anterior se ocupó la Seccion en consignar por mayor, y con algun orden, las observaciones que en él y en los que le precedieron habia tenido ocasion de verificar con relacion á la parte geográfico-botánica de la provincia. Las ideas que entonces emitió, como dijo, tenian el carácter de provisionales, ya porque aún no habia sido dable recorrer con igual detencion toda ella, y tambien porque constando á la misma que se preparaban en el estrangero algunos trabajos mas ó menos íntimamente ligados con el de la Seccion, aconsejaba la prudencia esperarlos, y meditarlos antes de adoptar definitivamente cualquiera division; objeto por otra parte no muy conforme con la naturaleza de un resumen anual, y mas propio de la redaccion final del trabajo que se le ha confiado. Entre los territorios que menos se habian andado, el que mas interés ofrecia era el comprendido en la parte occidental y próxima á la divisoria, en toda la estension desde Aranjuez hasta las inmediaciones de Somosierra, y en especial el de las cercanías de Torrelaguna, terreno en general bajo, de vejetacion temprana, y por lo mismo menos fácil de hermanar que los demás con otras ocupaciones de que no estaba al arbitrio del Gefe de esta Seccion desentenderse.

Con esta idea, prometiéndose abundante recoleccion, y al propio tiempo ocasion de pesar el valor de alguno de los principios que meditaba, tan pronto como pudo principió en mayo una escursion que, segun sus esperanzas, debia tener por límites los espresados; pero con

Digitized by Google

tan fatal estrella, que toda ella, y desde que puso la Seccion el pie fuera de la corte, no cesó ni poco ni mucho de llover destempladamente, en términos de que fué necesaria alguna constancia para sufrir el temporal por nueve dias, faltando al fin la paciencia para aguantar por todo el tiempo que se pensaba emplear. A pesar de esto se costeó la divisoria desde Aranjuez hasta mas allá de Guadalajara, herborizando siempre y animando el número y rareza de las plantas que se recolectaron, que no bajaron de sesenta especies, entre las que se hallan muchas no indicadas de las familias de las Orquideas, Gramíneas, Compuestas, etc. Con todo, fué preciso renunciar por entonces al principal objeto de esta espedicion, y aplazarlo para otra ocasion propicia, no sin haber dejado por eso de anotar varias observaciones sobre la difusion de ciertas especies, la precocidad ó retraso de otras, la naturaleza de la vejetacion, distinta en general de la que reviste la parte del Norte y Occidente de la provincia, y alguna que otra singularidad que, sin tener tan estrecha relacion con los trabajos de la Seccion, hubiera sido examinada con algun detenimiento á no haberse opuesto tan tenazmente el temporal; como la multitud de cuevas inmediatas á Colmenar de Oreja, y aún mas en el término de Tielmes, situadas por lo general en parajes inaccesibles sin el auxilio de escala, en tanto número, con tal regularidad esterior y en tantas filas sobrepuestas, que aun ahora el Gefe de la Seccion siente no haberse por sí mismo cerciorado si fueron, como suponen los del pais, mas bien habitaciones ó nidos de hombres, que accidentes del terreno ó escavaciones para otro fin.

Llegada la época de los grandes calores juzgó por entonces inútil volver á la misma ruta, pues que lo visto convenció de lo poco que en ella se lograria hasta la próxima primavera, ó por lo menos hasta despues de las aguas de otoño; asi pues, para no permanecer en inaccion, y para combinar en lo posible la estacion y la recoleccion, escojió los sitios que menos reconocidos tenia en la Sierra y su falda, visitando por segunda vez el término escabrosísimo de Valdemancos, las pedrizas de Manzanares, el puerto de Navacerrada y todos sus ventisqueros, el pico de la Maliciosa, etc., etc. En estos sitios se hallaron algunas especies curiosas aún no cojidas, y se aumentó el caudal de observaciones rela-

Digitized by Google

tivas á la geografía botánica, que mira la Seccion como la parte mas delicada.

Desde entonces, es decir, desde fin de junio hasta último del año, no ha sido posible ejecutar otra salida, habiéndola diferido hasta pasadas las aguas que generalmente sobrevienen en setiembre; estas se retrasaron hasta octubre, en que cargaron con tal furia que por ocho dias seguidos estuvo, pero en vano, preparada la Seccion, y á punto de salir tan pronto como se despejase el cielo algun tanto; y ni mas ni menos ha sucedido en el mes de noviembre, en que á falta de otra cosa ideaba la Seccion desquitarse en busca de las Cryptogamas, á las que hasta ahora no ha mirado con tanto cuidado como á las Fanerogamas: tal vez destine á las primeras algunos dias del mes de enero, y supla así lo que á pesar suyo no ha podido ejecutar en la campaña de dicho año.

Entretanto, esta ha dado de sí un considerable número de plantas muy curiosas; y en las ocasiones en que los viajes eran imposibles, cree haber empleado el tiempo con utilidad en ordenar los materiales adquiridos, cotejar y estudiar otros, y en fin, en aumentar y metodizar las observaciones accesorias.

Digitized by Google

SECCION ZOOLÓGICA.

El dia 14 de enero principió las operaciones de su nueva campaña, pasando á reconocer la parte mas baja del área de la provincia. En la série de colinas que acompañan las márgenes del Jarama y Tajo apenas daba la vejetacion señales de vida, viéndose solo en flor algunas plantas propias de este mes en nuestro Calendario de Flora, y entre las que debe introducirse una que no ha sido señalada hasta aquí por los botánicos que han hablado de la flora castellana. Esta es el *Colchicum montanum L.*, cuyas lindas flores de color de lila atraian los poquísimos dípteros que á las horas del sol se atrevian á volar en busca de su alimento. Nunca habia encontrado en abundancia la oruga del *Bombyx Loti*, y en esta ocasion me sorprendió el verla en completa actividad y en tan crecido número royendo las hojas de varias plantas herbáceas. Tambien habian nacido ya las orugas del *Bombyx herculeana*, que no debia aparecer hasta febrero; y entre los coleópteros recorrian las lomas de las espresadas colinas la *Timarcha pratensis* y *Entomoscelis adonidis*, insecto característico de todo el primer tercio del año.

Los carabideos solo se encontraban invernando; y de los lamelicornios, los *Aphodius* y *Geotrupes* tempraneros se cebaban en los escrementos de los mamíferos. De los moluscos solo hallé invernando los *Helix aspersa, pissana* y *cespitum*, no pudiendo ver ningun otro invertebrado en parte alguna.

La clase de las aves, entre los vertebrados, fué la que mas estudio ofreció, pudiendo comparar los fenómenos de la asociacion de los individuos en las especies sedentarias que viven en nuestra region submontana como en la inferior; la estancia de las que solo nos visitan en invierno, presentando la periodicidad de sus idas y venidas obser-

Digitized by Google

vaciones interesantes que tienen relacion con las variaciones meteorológicas de nuestro clima y el de otras regiones mas ó menos remotas; el cambio de alimentacion en razon de la edad y la estacion; y por fin, las costumbres peculiares á cada especie en el modo de vivir individual y social.

Ni los peces ni los reptiles se dejaron ver de nosotros: prueba positiva de su reclusion en los invernaderos que elijieron para guarecerse de los rigores del frio. Y por lo que hace á los mamíferos, nada se puede añadir á lo consignado en igual período de los años anteriores.

En el dia 24 de enero anunciaron las orugas del *Bombyx loti* un gran cambio en la atmósfera. En el campo desaparecieron estas orugas, en términos de no ser posible encontrar una siquiera, y las que se habian recojido mostraban tal agitacion en las cajas en que se conservaban encerradas, que no dudé presagiaban un fuerte temporal. En efecto, tres dias despues empezó á nevar abundantemente, y se cubrió el suelo en toda nuestra área con cerca de media vara de nieve. El 2 de febrero dicha oruga volvió á comparecer, lo que me animó á continuar las escursiones, pasando á la region submontana de la cordillera de Guadarrama.

Aquí estaba mas destemplado el ambiente, nevando casi todos los dias; pero en cambio se encontraron las aves de paso acantonadas en las charcas y arroyos de las praderas, y fué fácil hacer una buena recoleccion de ellas. Entre todas, el *Vanellus cristatus* y *Pluvialis apricarius* dieron mucho que hacer para conseguir la captura de los ejemplares que se necesitaban, pues los centinelas avanzados que preventivamente suelen establecer los primeros, y la costumbre de peonar siempre en campo raso los segundos, burlan con frecuencia la diligencia del mas diestro cazador.

Entre las rapaces, el *Milvus regalis* abundaba por todas partes; dos veces se vió el *Dendrofalco subbuteo*, y varias el *Circus æruginosus*. Casi todas las especies del género *Turdus* de nuestra fauna estaban allí reunidas, faltando solo el *T. torquatus*, que es el mas raro en este pais. El *Scolopax rusticola* habia empezado á emigrar, pero no el *gallinula*,

Digitized by Google

que se encontró con frecuencia en los prados encharcados. El género Anas solo ofreció el *boschas* y *crecca*. Por fin, el catálogo de la aves que durante una porcion de dias se observaron, puede formularse del modo siguiente.

Gyps fulvus, Gray.
Vultur monacus, Linn.
Aquila chrysætos, Pall.
nævia, Br.
Bonelli, Cuv.
Milvus regalis, Br.
Dendrofalco subbuteo, Bp.
Tinnunculus alaudarius, Bp.
Accipiter nissus, Pall.
Circus æruginosus.
Glaucidium passerinum, Boie.
Picus major, Linn.
minor, Linn.
Alcedo hispida, Linn.
Certhia familiaris, L.
Parus major, L.
ater, L.
Cyanistes cœruleus, Kaup.
Alauda arvensis, L.
arborea, L.
Galerida cristata, Bosé.
calandrella, Bonelli.
Anthus arboreus, Bechst.
pratensis, Bechst.
Budites flava, Bp.
Motacilla alba, L.
Yarelli, Gould.
Turdus viscivorus, L.
pilaris, L.
musicus, L.
iliacus, L.
merula, L.
Phyllopneustes trochilus, Meyer.
Regulus ignicapillus, Cuv.
Pyrophthalma sarda, Bp.
melanocephala, Bp.
Sylvia subalpina, Bonell.
cinerea, Bp.
Curruca hortensis, Penn.
Erythacus rubecula, Cuv.
Cyanecula suecica, Bosé.
Ruticilla phœnicura, Bp.
erythaca, Bp.
Pratincola rubicola, Kaup.
rubetra, Kaup.
Saxicola ænanthe, Bechst.
lencura, Keys.
Garrulus glandarius, Bp.
Cyanopica Cooki, Bp.
Pica caudata, Ray.
Corvus frugilegus, Linn.
corax, Linn.
Sturnus unicolor, La Marm.
vulgaris, Linn.
Cynchramus miliaria, Bp.
Schænicola arundinacea, Bp.
Emberiza hortulana, L.
cia, L.
cirlus, L.
citrinella, L.
Coccothraustes vulgaris, Br.
Fringilla cælebs, L.
Passer domesticus, Bp.
Petronia rupestris, Bp.
Chloris flavigaster, Sw.
Carduelis elegans, Steph.
Serinus flavescens, Gould.
Linota cannabina, Bp.
Columba palumbus, L.
ænas, L.
Pterocles alchata, Steph.
arenarius, Temm.
Perdix rubra, Briss.
Fulica atra, Linn.
Vanellus cristatus, Meyer.
Pluvialis apricarius, Bp.

Digitized by Google

Charadrius hiaticula, L.	Ciconia alba, Belon.
Gallinago gallinula, Bp.	Anser segetum, Meyer.
Scolopax rusticola, L.	Anas boschas, L.
Pelidna minuta, Cuv.	Querquedula creca, Steph.

El 19 de marzo se notó la llegada del *Hirundo rustica*. Las tencas, asociadas en grandes masas, se veian en la superficie de las charcas á las horas del sol, y los batracios empezaban á presentarse fuera de sus invernaderos; los saurios y ofidios aún permanecian medio aletargados.

A mediados de abril la Seccion pasó á reconocer la campiña de Alcalá, recorriendo principalmente las márgenes del Henares, y los cerros que desde dicha poblacion siguen por la margen izquierda del Jarama hasta el Tajo. La vejetacion aún estaba atrasada, pero ya se veian floridas muchas plantas precoces, que sirvieron de guia en las investigaciones entomológicas; entre ellas proporcionó la captura de varios pierideos la hermosa *Brassica moricandiodes*, cuyas flores moradas forman contraste con las blancas alas de los *Anthocharis* que en ellas iban á posarse para desovar; cojiendo tambien en la cima del cerro del *Ecce-homo* al *Papilio Machaon*, menos comun en nuestra fauna que el *Podalirio*, únicos caballeros griegos que hasta el dia se han visto volar en la Península. El *Polyommatus Ballus* abundaba en las praderas del Henares, y en los barrancos de los cerros contíguos se cojió varias veces el *Colias Nastes*, menos comun en los circuitos de Madrid que el *Hyale*, que tambien se vió en aquellos sitios con el *Edusa*, lo que revelaba desde luego abundar en aquella vejetacion las leguminosas de los géneros *Coronilla*, *Trifolium*, *Citisus* y *Medicago*, que sirven principalmente de alimento á las orugas de este género.

El *Oniti Vandelli* fué el cropófago que con mas frecuencia se encontró; y en el Nuevo-Bastán, por primera vez en Castilla, se halló el *Bolboceras gallicus*, insecto que el gefe de la Seccion no habia visto desde que dejó de habitar en Cataluña; y el *Turdus torquatus*, mirlo poco comun en nuestra fauna central.

Tambien ofrecieron las orillas del Henares y Jarama varias *Sylvias* ribereñas, y las aves zancudas que no emigran de nuestra fauna en el verano, habiéndose ya presentado muchas del orden de los pájaros que

Digitized by Google

van á invernar al Africa, y la codorniz, única galinácea emigradora de este pais.

Debajo de las piedras se recojió en el monte del Nuevo-Bastán el *Helix conspurcata*, y una pupa diminuta aún indeterminada; viéndose algunos que otros *Limax* ó babosas en los sitios húmedos debajo de las hojas podridas.

Al pasar por Alcalá visitó la Seccion las cuevas de los Gigantones, en cuyo interior se refugia un número prodigioso de murciélagos, tal que dijeron habian sacado en el año anterior cincuenta carros de basura para abonar los campos, todo producto de los escrementos de este mamífero, que inverna en aquellas bóvedas oscuras; de modo que en este sitio se ve repetido lo mismo que nos cuentan los viajeros naturalistas de las grutas del Brasil y de Ceilán.

Concluido este reconocimiento de primavera en la parte baja de nuestra área regresó la Seccion á la Sierra, donde pasó parte del mes de mayo recolectando aves é insectos, teniendo la suerte de descubrir el macho de la *Saturnia Isabellæ*, que aún no era conocido. Nada de nuevo se puede añadir á lo observado en igual época en los años anteriores; y este es el anuncio de que la Seccion va agotando en la provincia de Madrid la recoleccion de materiales científicos, pudiendo principiar estos trabajos en las limítrofes.

El mes de junio y parte de julio le ocupó en la esploracion de la campiña de Alcalá, aún no visitada en dicha época del año; y de los objetos recojidos son los mas notables un *Cebrio* desconocido, y el *Julodes Fidelissima*, hasta aquí solo visto en las provincias meridionales y en Portugal.

Por falta de recursos tuvo la Seccion que suspender sus tareas en el mes de julio, y aprovechando esta circunstancia el vocal de la misma Sr. Graells, pasó á practicar un reconocimiento en el litoral de Valencia y Cataluña, con el objeto de recojer las especies de peces que frecuentan estas costas del Mediterráneo, formando de todas las que pudo ver el siguiente catálogo científico, en que se añaden los nombres vulgares provinciales, para facilitar su conocimiento á las personas curiosas que no se han dedicado á la Ictiologia.

Digitized by Google

NOMBRES.

GENÉRICOS.	ESPECÍFICOS.	CATALANES.
Batis. *Bp*.	radula. *Bp*.	Rajada jaspeada.
Læviraja. *Id*.	oxyrhynchus. *Bp*.	Rajada escrita.
Raja. *Linn*.	undulata, *Lanp*.	Rajada ordinaria.
	miraletus. *Lisen*.	Rajada de San Pere.
	maculata. *Mont*.	Rajada escrita.
Torpedo. *Dum*.	narce. *Cuv*.	Baca comun.
	Galvani. *Bp*.	Baca morena.
Squatina. *Dum*.	angelus. *Dum*.	Angel.
Acanthias. *Bp*.	vulgaris, *Bp*.	Casó.
Centrina. *Cuv*.	Salviani. *Ruso*.	Porc.
Odontarpis. *Ag*.	ferox. *Ag*.	Solraig?
Mustelus. *Cuv*.	plebejus. *Bp*.	Musola.
Scyllium. *Id*.	Canicula. *Cuv*.	Gat.
Accipenser. *Lium*.	sturio. *Linn*.	Esturió.
Clupea. *L*.	spratus. *L*.	Alacha, Sardina.
	sardina. *Cuv*.	Sardina.
Alosa. *Cuv*.	communis. *Yarr*.	Saboga.
Engraulis. *Id*.	encrasicholus. *Bp*.	Anchoba.
	meletta. *Cuv*.	Anchoba.
Anguilla. *Id*.	vulgaris. *Id*.	Anguila.
	latirostris. *Yarr*.	Anguila de mar.
Conger. *Id*.	vulgaris. *Cuv*.	Congre.
	niger. *Riss*.	Congre negre.
	myrus. *Id*.	Congre serpenté.
	balearicus. *Delar*.	Congre ros.
Ophisurus. *Lac*.	serpens. *Lac*.	Congre serpenté.
Murena. *Lium*.	unicolor. *Delar*.	Murena.
	helena. *Lium*.	Murena.
Ophidium. *Id*.	barbatum. *Id*.	Pixota.
Phycis. *Artedi*.	blennoides. *Schu*.	Mollara pigada.
Merlucius. *Cuv*.	esculentus. *Riss*.	Llus.
Gadus. *Lium*.	minutus. *Lium*.	Mollera.
Pleuronectes. *Bp*. (*L. part*.)	citharus. *Bp*.	Palaya rosa.
Psetta. *Arist. Siv*.	rhombus. *Id*.	Remol.
Solea. *Cuv*.	vulgaris. *Cuv*.	Llenguado.
Microchirus. *Bp*.	lingula. *Bp*.	Llenguado.
Smaris. *Cuv*.	vulgaris. *Cuv*.	Xucla, Genet.
	chryselis. *Id*.	Xucla vera.

Digitized by Google

NOMBRES.

GENÉRICOS.	ESPECÍFICOS.	CATALANES.
Oblada. *Id.*	melamira. *Id.*	Aurada platejada.
Box. *Id.*	salpa. *Id.*	Aurada.
	Boops. *Bp.*	Boga.
Cantharus. *Id.*	vulgaris. *Cuv.*	Sardo.
Dentex. *Id.*	vulgaris. *Id.*	Dentol.
Pagellus. *Id.*	mormyrus. *Id.*	Mabra.
	acarne. *Id.*	Basugu, Boga-ravella.
	erythrinus. *Id.*	Pagell.
Sparus. *Bp.*	aurata. *Id.*	Dorada.
Charax. *Cuv.*	puntazzo. *Id.*	Aurada platejada.
Sargus. *Id.*	Rondeleti. *Id.*	Aurada, Asparrall.
Corvina. *Id.*	nigra. *Id.*	Corball.
Labrax. *Id.*	lupus. *Id.*	Llop.
Serranus. *Id.*	cabrilla. *Id.*	Serrá.
Uranoscopus. *L.*	scaber. *L.*	Rata.
Trachinus. *Lium.*	draco. *Linn.*	Araña.
	araneus. *Cuv.*	Araña.
Mugil. *Id.*	cephalus. *Cuv. an L.*	Capplá.
	chelo. *Cuv.*	Lissa.
	auratus. *Id.*	Llissa.
Mullus. *Id.*	surmuletus. *Lium.*	Moll.
	barbatus. *Id.*	Moll.
Trigla. *Lium.*	lineata. *Lium.*	Lluerna ordinaria.
	cuculus. *Id.*	Peix de S. Rafael.
	lira. *Id.*	Pelut.
	hirundo. *Id.*	Lluerna verde.
	gurnardus. *L.*	Biret.
Peristedion. *Lacep.*	cataphractum. *Lac.*	Malarmat.
Dactyloptera. *Cuv.*	volitans. *Cuv.*	Xuriguer.
Sebastes. *Id.*	imperialis. *Id.*	Panagall.
Scorpœna. *Id.*	porcus. *Linn.*	Escorpora fosca.
	scrofa. *Id.*	Escorpora vermella, Polla.
Gobius. *Lium.*	longiradiatus. *Riss.*	Burro.
	paganellus. *Linn.*	Cabot.
Blennius. *Id.*	ocellaris. *Id.*	Burro bramadó, Asa mosegaire.
Lophius. *Id.*	piscatorius. *Id.*	Rap.
Centriscus. *Id.*	scolopax. *Id.*	Becada.

Digitized by Google

NOMBRES.

GENÉRICOS.	ESPECÍFICOS.	CATALANES.
Gasterosterus. *Id.*	aculeatus. *Id.*	
Micropterix. *Ag.*	Dumerili. *Ag.*	Palomida.
Scomber. *Lium.*	scombrus.	Brat, Biat.
Thynnus. *Cuv.*	vulgaris. *Cuv.*	Tuñina.
	thunnina. *Id.*	Tuñina.
Pelamy. *Id.*	sarda. *Id.*	Bonitol.
Caranx. *Id.*	trachurus. *Lac.*	Sorell, Sorellmorat.
Zeus. *Lium.*	faber. *Lium.*	Gall.
Brama. *Schu.*	Rayi. *Schu.*	Castañola.
Centrolophus. *Cuv.*	pompilus. *Cuv.*	Pampul.
Lepidopus. *Guan.*	ensiformis. *Bp.*	Sabre.
Cepola. *Linn.*	rubescens. *Linn.*	Betas?
Xiphias. *Id.*	gladius. *Id.*	Peix-espasa.
Belone. *Cuv.*	rostrata. *Faber.*	Agullas.
	(hemirhamphus pusillus. *Riss.*)	
Exocetus. *Lium.*	exiliens. *Lium.*	Urañola.
Labrus. *Id.*	turdus. *Id.*	Masót.
	viridis. *Id.*	Xuclá.
	merula. *Id.*	Anfós.
	saxorum. *Val.*	Roquer.
Crenilabrus. *Cuv.*	melops. *Riss.*	Tort-roqué.
	ocellatus. *Val.*	Tort-roqué femella.
Ctenolabrus. *Val.*	iris. *Id.*	Doncell.
Julis. *Cuv.*	vulgaris. *Flem.*	Doncella.
Chlorichthys. *Siv.*	donzella. *Bp.*	Doncella.
Xirichtys. *Cuv.*	novacula. *Bp.*	Raó.
Hippocampus. *Id.*	brevirostris. *Cuv.*	Caball-marí.
Petromyzon. *Lium.*	marinus. *Linn.*	Llamprea.

Además de estas tareas, el vocal de la Seccion Zoológica se ocupa en la redaccion de la parte descriptiva de los mamíferos de la provincia, trabajo que está ya casi concluido, y podrá publicarse en el presente año 1854.

Por fin, adelantadas tambien las investigaciones sobre el orden de los Lepidópteros, puede publicarse el siguiente

Digitized by Google

CATALOGO METÓDICO

de las mariposas observadas hasta el dia en la provincia de Madrid por el vocal de la Seccion zoológica D. MARIANO DE LA PAZ GRAELLS.

1.ª LEGION.—ROPALOCEROS.

Arginidos.....	Argynnis.....	Fab.....	*Pandora*, Esp.....	Primavera y verano.
			Paphia, L.....	Verano.
			Aglaja, L.....	Id.
			Cleodoxa, Esp.....	Id.
			Lathonia, L.....	Primavera y verano.
			Dia, L.....	Id.
	Melitæa.....	Fab.....	*Daphne*, F.....	Primavera.
			Cynthia, F.....	Verano.
			Artemis, F.....	Mayo.
			Desfontainesi.....	Id.
			Phœbe, F.....	Verano.
			Didyma, F.....	Id.
			Cinxia, F.....	Id.
			Athalia, Bork.....	Primavera.
Vanesidos.....	Vanessa.....	Fab.....	*Cardui*, *L*.....	Primavera, verano y otoño.
			Atalanta, L.....	Verano y otoño.
			Io, L.....	Primavera y verano.
			Antiopa, L.....	Id.
			Urticæ, L.....	Primavera, verano y otoño.
			Polychloros, L.....	Id.
			C.-album, L.....	Verano y otoño.
Ninfalidos.....	Limenitis.....	Ochs.....	*Camilla*, *F*.....	Verano.

Digitized by Google

	Apatura.....	F.....	*Iris*, L.....	Verano.
Satiridos.....	Arge.....	Esp.....	*Galathea*, L.....	Id.
			Psyche, H.....	Id.
			Ines, Hoffmanserg.....	Id.
	Erebia.....	Boisd....	*Pharte*, Esp.....	Id.
			Scipio, B.....	Id.
			Æthiops, Herbs.....	Id.
	Satyrus.....	Boisd....	*Actæa*, Esp.....	Id.
			Phædra, L.....	Id.
			Fidia, L.....	Id.
			Fauna, F.....	Id.
			Hermione, L.....	Id.
			Circe, F. var.....	Id.
			Proserpina.....	Id.
			Briseis, L.....	Id.
			Semele, L.....	Id.
			Arethusa, F.....	Id.
			Janira, O. var.....	Id.
			Jurtina.....	Id.
			Tithonius, L.....	Id.
			Pasiphæ, Esp.....	Id.
			Mæra, L.....	Id.
			Megæra, L.....	Id.
			Ægeria, L.....	Id.
			Dejanira, L.....	Id.
			Hyperanthus, L.....	Id.
			Arcanius, L.....	Id.
			Pamphilus, L.....	Id.
Papilionidos.....	Papilio.....	Latr....	*Podalirius*, L.....	Primavera y verano.
			Feisthameli, Duponch.....	Id.
			Machaon, L.....	Id.
	Thais.....	F.....	*Rumina*, L.....	Primavera.
Parnasidos.....	Parnassius.....	Latr.....	*Apollo*, L.....	Primavera y verano.
Pieridos.....	Leuconea.....	Douz.....	*Cratægi*, L.....	Mayo y junio.
	Pieris.....	Bois.....	*Brassicæ*, L.....	Todo el año.
			Rapæ, L.....	Id.
			Napi, L.....	Id.
			Daplidice, L.....	Id.

Digitized by Google

	Anthocharis.....	Boid.....	*Belemia*, Esp.....	Primavera.
			Tagis, Esp.....	Id.
			Belia, F.....	Id.
			Ausonia, Esp.....	Mayo.
			Eupheno, L.....	Primavera.
			Cardamines, L.....	Id.
	Zegris.....	Ramb....	*Eupheme*, Esp.....	Mayo.
	Leucophasia.....	Steph....	*Sinapis*, L.....	Verano.
			Lathyri, H.....	Id.
Rodoceridos.....	Rhodocera.....	Bois.....	*Ramni*, L.....	Primavera, verano y otoño.
			Cleopatra, L.....	Id.
	Colias.....	Bois.....	*Edusa*, L.....	Primavera.
			Nastes, Bois.....	Id.
			Hyale, L.....	Primavera, verano y otoño.
Lycœnidos.....	Tecla.....	F.....	*Betulæ*, L.....	Verano.
			Pruni, L.....	Id.
			Æsculi, H.....	Id.
			Quercus, L.....	Id.
			Evippus, Illig.....	Id.
			Rubi, L.....	Primavera.
	Polyommatus.....	Boisd....	*Ballus*, F.....	Id.
			Phlæas, L.....	Id.
			Virgaureæ, L.....	Verano.
			Gordius, Esp.....	Id.
	Lycœna.....	Boisd....	*Bœtica*, L.....	Id.
			Amyntas, F.....	Id.
			Hylas, F.....	Id.
			Argus, L.....	Id.
			Agestis, Esp.....	Id.
			Alexis, F.....	Id.
			Adonis, F.....	Primavera.
			Coridon, F.....	Verano.
			Meleager, Esp.....	Id.
			Argiolus, L.....	Primavera y verano.
			Melanops, B.....	Primavera.
			Arion, L.....	Verano.
Hesperidos.....	Hesperia.....	Boisd,...	*Lineola*, O.....	Id.
			Sylvanus, F.....	Id.

Digitized by Google

			Comma, L.	Verano.
			Nostradamus, F.	Id.
	Steropes.	Boisd.	*Aracynthus*, F.	Id.
	Syrichtus.	Boisd.	*Fritillum*, H.	Id.
			Sao, H.	Primavera.
	Spilothyrus.	Dup.	*Matoæ*, F.	Id.
	Thanaos.	Boisd.	*Tages*, L.	Id.

2.ª LEGION.—ETEROCEROS.

Esfingidos.	Sphinx.	F.	*Pinastri*, L.	Verano.
	Deilephila.	Och.	*Euphorbiæ*, L.	Id.
			Lineata, F.	Id.
			Galii, F.	Id.
			Elpenor, L.	Id.
			Porcellus, L.	Id.
			Celeris, L.	Id.
	Acherontia.	Och.	*Atropos*, L.	Otoño.
	Macroglossa.	Och.	*Stellatarum*, L.	Todo el año.
			Fuciformis, L.	Verano.
	Smerinthus.	Och.	*Tiliæ*, L.	Primavera.
			Ocellata, L.	Verano.
			Populi, L.	Id.
Sesiaidos.	Thyris.	Illig.	*Fenestrina*, F.	Primavera.
	Sesia.	F.	*Oxybeliformis*, B.	Id.
			Philantiformis, L.	Id.
			Formicæformis, L.	Id.
			Chrysidiformis, L.	Id.
			Vespiformis, L.	Id.
			Apiformis, L.	Verano.
Zigenidos.	Zygena.	F.	*Filipendulæ*, L.	Id.
			Medicaginis, H.	Id.
			Sarpedon, B.	Id.
			Occitanica, Devik.	Id.
			Faustina, O.	Primavera.

Digitized by Google

	Syntomis	Illig.	*Phegea*, L.	Verano.
	Procris	F.	*Statices*, L.	Primavera y verano.
	Aglacope	Latr.	*Infausta*, L.	Verano.
Litosidos	Emydia	Bois.	*Grammica*, L.	Id.
	Dejopeia	Curtis.	*Pulchra*, Esp.	Id.
	Lithosia	Boisd.	*Complana*, L.	Id.
			Unita, H.	Id.
			Mesomella, L.	Id.
			Rosea, F.	Id.
			Vitellina, B.	Id.
			Irrorea, H.	Id.
Quelonidos	Euchelia	Boisd.	*Jacobeæ*, L.	Id.
	Callimorpha	Boisd.	*Dominula*, L.	Id.
			Hera, L.	Id.
	Chelonia	Boisd.	*Villica*, L.	Primavera y verano.
			Pudica, Esp.	Id.
			Caja, L.	Id.
			Hebe, L.	Id.
			Plantaginis, L.	Id.
	Trichosoma	Ramb.	*Beticum*, Ramb.	Invierno (diciembre).
	Arctia	Boisd.	*Fuliginosa*, L.	Primavera.
			Urticæ, Esp.	Id.
			Menthastri, F.	Id.
Psiquidos	Psyche	Schr.	*Viciella*, F.	Id.
			Graminella, W.	Id.
	Heterogynis	Ramb.	*Paradoxa*, Ramb.	Verano.
Liparidos	Liparis	Ochs.	*Monacha*, L.	Id.
			Dispar, L.	Id.
			Salicis, L.	Id.
			Chrysorrhoea, L.	Id.
	Dasychira	Steph.	*Pudibunda*, L.	Primavera.
	Orgya	Steph.	*Antiqua*, L.	Id.
Lasiocampidos	Lasiocampa	Latr.	*Pruni*, L.	Verano.
Bombicidos	Clisiocampa	Steph.	*Neustria*, L.	Id.
			Castrensis, L.	Id.
			Loti, Hub.	Id.
	Trichiura	Steph.	*Cratægi*, L.	Id.
	Cuethocampa	Steph.	*Procesionea*, L.	Id.

Digitized by Google

			Pityocampa, F.	Verano.
			Neogena, Fisch.	Id.
			V. Herculeana, Ramb.	Id.
	Bombyx	Bois	*Sparti*, H.	Primavera.
			Quercus L.	Verano.
			Cocles, H.	Id.
Attaccidos	Saturnia	Schr.	*Pyri*, Bork.	Primavera.
			Isabelæ, Grlls.	Id.

El macho de esta linda especie difiere de la hembra por sus antenas pectinadas y de forma oval, y además tiene los colores mas vivos, y la cola del ángulo de las alas posteriores es mucho mas larga, y revuelta en espiral.

Hepialidos	Cossus	F	*Ligniperda*, F.	Verano.
	Zeuzera	Latr.	*Æsculi*, L.	Id.
	Hepialus	F.	*Humuli*, L.	Id.
Endagridos	Stygia	Drap.	*Australis*, Dr.	Id.
Dicranuridos	Dicranura	Latr.	*Vinula*, L.	Primavera.
			Furcula, L.	Id.
Notodontidos	Notodonta	Steph.	*Ziczac*, L.	Verano.
	Diloba	Boisd.	*Cæruleocephala*.	Otoño.
Pygeridos	Pygæra	Boisd.	*Bucephala*, L.	Primavera.
Bombicoidos	Acronycta	Ochs.	*Aceris*, L.	Verano.
			Rumicis, L.	En todas estaciones.
	Bryophila	Tr.	*Perla*, F.	Verano.
			V. Glandifera.	Id.
Noctuobombicidos	Cymatophora	Trests.	*Flavicornis*, L.	Primavera.
Ortosidos	Xanthia	Ochs.	*Gilvago*, F.	Otoño.
	Gonoptera	Latr.	*Libatrix*, L.	Verano.
	Cosmia	Ochs.	*Diffinis*, L.	Id.
			Affinis, L.	Id.
Apamidos	Xylophasia	Steph.	*Polyodon*, L.	Id.
Hadenidos	Hadena	Boisd.	*Oleracea*, L.	Primavera.
			Brassicæ, L.	Verano.
			Atriplicis, L.	Id.
	Solenoptera	Dup.	*Meticulosa*, L.	Primavera.
	Dianthoecia	Boisd.	*Corsica*, Ramb.	Id.
	Ilarus	Boisd.	*Ochroleuca*, W.	Verano.

Digitized by Google

	Polia	Tr.	*Flavicincta*, F.	Verano.
	Neuria	Guén.	*Grammiptera*, Rb.	Id.
Noctuelidos	Triphæna	Tr.	*Pronuba*, L.	Id.
			Comes, H.	Id.
	Noctua	Tr.	*Plecta*, L.	Id.
	Agrotis	Ochs.	*Flammatra*, F.	Id.
			Aquilina, W.	Id.
Amfipiridos	Spintherops	Boisd.	*Spectrum*, F.	Id.
	Amphipyra	Ochs.	*Piramidea*, L.	Id.
	Syntomopus	Guén.	*Cinnamomea*, Bork.	Id.
	Mania	Tr.	*Maura*, L.	Id.
Xilinidos	Cleophana	Bois.	*Penicillata*, Ram.	Primavera.
	Cucullia	Ochs.	*Verbasci*, L.	Id.
Heliotidos	Heliothis	Ochs.	*Peltigera*, W.	Id.
			Dipsacea, L.	Id.
			Armigera, H.	Verano.
			Boisduvalii, Ramb.	Primavera.
Plusidos	Plusia	Ochs.	*Festucæ*, L.	Verano.
			Gamma, L.	Todo el año.
Catocalidos	Catocala	Ochs.	*Elocata*, Esp.	Verano.
			Nupta, L.	Id.
			Dilecta, H.	Id.
			Sponsa, L.	Id.
			Promissa, F.	Id.
			Conjuncta, Esp.	Id.
			Paranympha, L.	Id.
	Catephia	Ochs.	*Alchymista*, F.	Primavera.
Ofiusidos	Ophiusa	Ochs.	*Algira*, L.	Id.
	Cerocala	Boisd.	*Scapulosa*, H.	Verano.
Antofilidos	Anthophila	Bois.	*Purpurina*, F.	Id.
	Micra	Guén.	*Minuta*, H.	Primavera.
	Leptosia	Guén.	*Velox*, H.	Verano.
Agrofilidos	Agrophila	Boisd.	*Sulphurea*, H.	Id.
Gomatidos	Euclidia	Ochs.	*Glyphica*, L.	Id.
Acontidos	Acontia	Ochs.	*Luctuosa*, W.	Id.
			Solaris, W.	Id.
Piralidos	Boreophila	Guén.	*Manualis*, H.	Id.
	Threnodes	Dup.	*Pollinalis*, W.	Id.

Digitized by Google

	Pyrausta	**Schr.**	*Purpuralis*, L.	Primavera.
			Scutalis, H.	Verano.
	Rhodaria	**Guén.**	*Sanguinalis*, L.	Id.
	Pyralis	**L.**	*Farinalis*, L.	Id.
	Hydrocampa	**Latr.**	*Potamogalis*, Tr.	Id.
	Odontia	**Dup.**	*Dentalis*, H.	Id.
	Botys	**Latr.**	*Urticalis*, W.	Id.
			Polygonalis, W.	Id.
			Verticalis, L.	Id.
			Cinctalis, Tr.	Id.
	Stenopteryx	**Guén.**	*Hibridalis*, H.	Id.
	Cledeobia	**Steph.**	*Honestalis*, Tr.	Id.
			Netricalis, H.	Id.
	Aglossa	**Latr.**	*Pinquinalis*, L.	Id.
Falénidos	**Rumia**	**Dup.**	*Cratægaria*, L.	Id.
	Uraptexyx	**Kirby**	*Sambucaria*, L.	Id.
	Eunomos	**Tr.**	***Alniaria***, L.	Id.
			Tiliaria, H.	Id.
	Angerona	**Dup.**	***Prunaria***, L.	Id.
	Philobia	**Dup.**	***Alternaria***, H.	Id.
	Timandra	**Dup.**	?	Primavera.
	Chlorochroma	**Dup.**	***Buplevraria***, W.	Verano.
	Gnophos	**Tr.**	?	Id.
	Boarmia	**Tr.**	*Ilicaria*, H.-Gey.	Id.
	Amphidasis	**Tr.**	*Betularia*, L.	Primavera.
	Scodiona	**Boisd.**	*Perspesaria*, D.	Otoño.
	Fidonia	**Tr.**	*Pinniaria*, L.	Primavera.
			Plumistaria, Esp.	Primavera y verano.
			Pennigeraria, H.	Id.
			Chrysitaria, H.	Id.
			Concordaria, H.	Verano.
			Atomaria, L.	Id.
	Heliothea	**Rans.**	***Discoidaria***, Ram.	Id.
	Pellonia	**Dup.**	***Calabraria***, Esp.	Primavera.
			Vibicaria, L.	Id.
	Aspilates	**Tr.**	***Purpuraria***, L.	Id.
			Sanguinaria, Ramb.	Id.
			Sacraria, L.	Id.

Digitized by Google

			Citraria, H.	Verano.
			Gilvaria, W.	Id.
	Anastis.	Dup.	*Plagiaria*, B.	Id.
	Eubolia.	Dup.	*Mensuaria*, W.	Id.
			Moeniaria, W.	Id.
	Eusebia.	Dup.	*Bipunctaria*, W.	Id.
	Coremia.	Guén.	*Miaria*, W.	Primavera y verano.
	Larentia.	Dup.	*Bilinearia*, B.	Id.
	Melanthia.	Dup.	*Montanaria*, Tr.	Id.
			Ocellaria, B.	Id.
	Melanipe.	Dup.	*Marginaria*, H.	Id.
	Venilia.	Dup.	*Macularia*, L.	Id.
	Zerene.	Tr.	*Pantaria*, L.	Id.
	Cabera.	Dp.	*Pusaria*, L.	Id.
	Stegania.	Guén.	*Permutaria*, H.	Id.
			V. commutaria, H.	Id.
	Dosithea.	Dup.	*Ornataria*, Esp.	Id.
	Acidalia.	Tr.	*Ochrearia*, H.	Id.
			Ossearia, H.	Verano.
			Sericaria, B.	Id.
			?	Id.
	Strenia.	Dup.	*Clathraria*, H.	Id.
	Siona.	Dup.	*Exalbaria*, B.	Id.
			Grisearia, H.	Id.
	Odezia.	Boisd.	*Chærophyllaria*, B.	Id.
Platiomidos.	Halias.	Tr.	*Prasiana*, L.	Primavera.
			Chlorana, L.	Primavera y verano.
	Glyphiptera.	Dup.	*Boscana*, F.	Verano.
	Scricoris.	Tr.	*Lacunana*, Parr.	Primavera.
	Carpocapsa.	Tr.	*Pomona*, W.	Verano.
Crambidos.	Crambus.	F.	*Pascuellus*, Tr.	Id.
			Rorellus, Tr.	Id.
			Tentaculellus, Tr.	Id.
	Ilythia.	Latr.	*Carnella*, L.	Id.
	Phycis.	F.		Id.
	Galleria.	F.	*Cerella*, F.	Primavera.
Iponomentidos.	Mycelophila.	Tr.	*Cribella*, H.	Verano.
	Ædia.	Dup.	*Echiella*, W.	Id.

Digitized by Google

	Iponomenta.....	Latr.....	*Evonimella*, L.....	Verano.
			Padella, L.....	Id.
	Chalybe.....	Dup.....	*Piraustella*, D.....	Id.
Tineidos.....	Butalis.....	Tr.....	*Cerealella*, D.....	Primavera.
			.....?.....	Id.
	Alucita.....	F.....	*Porrectella*, L.....	Id.
	Dasycera.....	Steph....	*Oliviella*, F.....	Verano.
	Lampros.....	Tr.....	*Majorella*, W.....	Id.
	Adela.....	Latr.....	*Geerella*, H.....	Primavera.
			Degeerella, R.....	Id.
			Cuprella, W.....	Verano.
	Nemotois.....	Hubn....	*Scabiosella*, Tr.....	Id.
	Tinea.....	Auct.....	*Granella*, L.....	Primavera y verano.
			Sarcitella, L.....	Verano.
			Flavifrontella, F.....	Id.
			Ferruginella, H.....	Id.
	Ornix.....	Tr.....	*Bicostella*.....	Id.
			.....?.....	Id.
	Tischeria.....	Zell.....	*Complanella*, H.....	Primavera.
Pteroforidos.....	Pterophorus.....	Geoff....	*Rhododactylus*, F.....	Verano.
			Pterodactylus, F.....	Id.
			Pentadactylus, F.....	Id.
			Didactylus, D.....	Id.

El vocal de la Seccion,

Mariano de la Paz Graells.

N. B. *Téngase en cuenta que las especies anotadas en este Catálogo son solo las observadas hasta el dia por la Seccion, y que en manera alguna esta cree haber visto ya todas las que aún pueden hallarse en nuestra Fauna matritense, á pesar de haber consultado las recojidas por el distinguido naturalista D. Juan Mieg.*

Digitized by Google

COMISION PARA FORMAR LA CARTA GEOLOGICA DEL REINO.

Gastos de 1853.

	SECCION geográfico-meteorológica.	SECCION geológico-mineralógica.	SECCION geológico-paleontológica.	SECCION botánica.	SECCION zoológica.	GASTOS DE SECRETARIA.	GASTOS GENERALES.	TOTAL GENERAL. — *Rs. vn.*
Enero	2.279 24	»	5.722 25	»	1.535 »	437	619 8	10.593 23
Febrero	2.851 24	»	4.118 »	144 »	»	»	3.715 5	10.828 29
Marzo	3.373 21	»	256 17	»	2.601 6	»	561 20	6.792 30
Abril	15.229 4	»	3.096 »	183 17	»	44	667 28	19.220 15
Mayo	18.147 12	»	3.065 »	1.067 1	»	»	3.076 1	25.355 14
Junio	21.080 11	»	4.407 »	»	2.664 »	»	382 26	28.534 3
Julio	21.254 20	»	1.083 »	1.579 8	»	»	775 21	24.692 15
Agosto	18.338 29	»	8.780 »	»	»	»	660 10	27.779 5
Setiembre	14.974 24	»	3.801 »	»	»	»	474 2	19.249 26
Octubre	4.117 24	1.670 16	1.728 »	»	»	»	746 13	8.262 19
Noviembre	1.586 »	»	»	»	4.043 14	»	1.307 17	6.936 31
Diciembre	1.686 12	»	402 »	1.536 17	1.162 »	»	2.957 23	7.744 18
TOTALES	124.920 1	1.670 16	36.459 8	4.510 9	12.005 20	481	15.944 4	195.990 24

Por lo que queda referido se conocerá que la Comision del Mapa geológico ha obtenido resultados de consideracion en cada una de las Secciones ó ramos que abraza, y que el pais ha reportado ventajas de los gastos que le origina esta parte del servicio público, y seguirá obteniéndolas rápidamente mayores si el Gobierno continúa, como hasta aquí, prestando su apoyo á una empresa de tanta importancia.

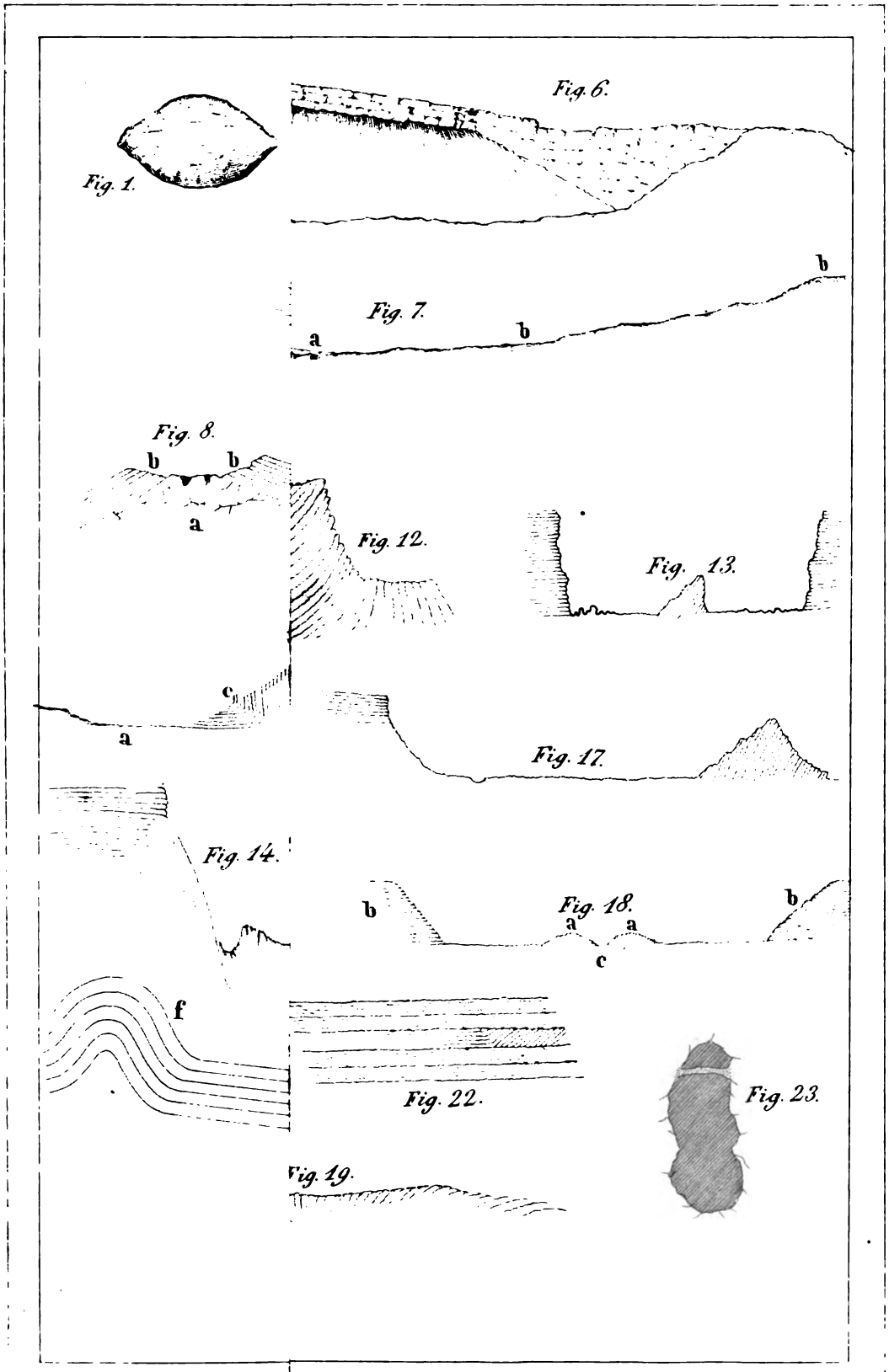
Acompaña un estado de los gastos habidos en la Comision en el año 1853, el Mapa geológico en bosquejo de la provincia de Segovia, y una lámina con figuras de cortes de terrenos y de rocas, pertenecientes ambos á la parte geológica de la misma provincia.

Madrid 31 de diciembre de 1854.

Guillermo Schulz.

Digitized by Google

Digitized by Google



Lit Bachiller. Venerdi

Digitized by Google

MEMORIA

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMORIA

QUE COMPRENDE EL RESUMEN

DE LOS TRABAJOS VERIFICADOS EN EL AÑO DE 1854

POR LAS DIFERENTES SECCIONES

DE LA COMISION ENCARGADA DE FORMAR EL MAPA GEOLOGICO DE LA PROVINCIA DE MADRID

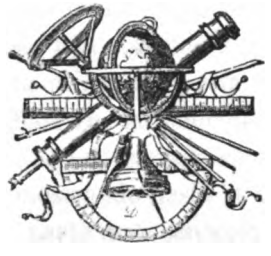
Y EL GENERAL DEL REINO,

PRESENTADA AL EXCMO. SR. MINISTRO DE FOMENTO

POR

DON GUILLERMO SCHULZ,

Inspector general 1.° de minas y Presidente de la Comision.



MADRID.

POR AGUADO, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M. Y DE SU REAL CASA.

—

1856.

Digitized by Google

Digitized by Google

Las circunstancias estraordinarias del año 1854, tanto en concepto político, cuanto las sanitarias, han influido considerablemente en retardar los trabajos y publicaciones de la Comision del Mapa geológico del Reino; no obstante salieron en aquel año tres subcomisiones para el estudio y medicion de tres cuencas carboníferas que por su situacion y nombradía llamaban con preferencia la atencion del Gobierno. Estos terrenos carboníferos son el de San Juan de las Abadesas en la provincia de Gerona, el de Belmez y Espiel en la provincia de Córdoba, y el que desde Orbó se estiende por todo el Norte de la provincia de Palencia hasta Sabero inclusive en la de Leon. Dichas tres comisiones especiales han concluido sus observaciones y mediciones en el campo, y la primera, puesta á cargo del Ingeniero gefe de minas D. Amalio Maestre, ha concluido tambien sus planos y la descripcion completa de aquel terreno carbonífero enclavado en la montaña de Cataluña, demostrando hasta la evidencia que no obstante la corta estension de su parte mas conocida, encierra escelente hulla en tal cantidad y en circunstancias tales, que puede surtir á precio muy módico todo el combustible que la industria de Cataluña puede necesitar en mas de un siglo, si tomamos por base el consumo actual: es decir, la descripcion demuestra que aquella diminuta cuenca carbonífera, cuya estension total no escede de una legua cuadrada, ofrece en una cuarta parte de su estension sobre 23 millones de toneladas de

Digitized by Google

la mejor hulla, que con regular ganancia para las empresas de esplotacion y trasporte, puede ponerse en Barcelona al precio cómodo de 85 rs. tonelada; el consumo anual de Barcelona no pasa hoy de 150.000 toneladas por año, y por consiguiente la cuarta parte de la referida cuenca podria surtir á Barcelona durante 150 años. Estos datos, fruto de un estudio ámplio y profundo de tan importante asunto, son seguramente en tan alto grado satisfactorios, que debemos recomendar con insistencia á la consideracion del Gobierno, y á las autoridades y corporaciones provinciales de Cataluña y á la municipal de Barcelona, asi como á las grandes empresas industriales y de ferro-carriles, la interesante memoria con planos y mapas que el Sr. Maestre, gefe de aquella espedicion científica, se ha apresurado á presentar en agosto último, y esta Comision á publicar y repartir en este invierno próximo pasado. A tan importante obra puede hoy referirse esta Comision, recomendando su lectura á toda persona amante de la prosperidad de nuestro pais, y sobre todo á las corporaciones que se ocupan de grandes empresas de utilidad pública y particular. Unicamente cumple añadir ahora, que las 16 leguas de ferro-carril por construir para poner económicamente aquel combustible en la industriosa capital de Cataluña 6 cuadran en la mejor línea de via ferrea general de Barcelona á Francia; de modo que combinando las obras necesarias por un orden razonable, el carbon de Surroca y Ogasa no solamente puede ponerse en Barcelona durante un siglo á menos de 80 rs. tonelada, sino que la via férrea general de Barcelona á Francia lo podrá obtener en Vich ó Manlleu al ínfimo precio de 45 rs. tonelada, puesto que la lonjitud del ferro-carril carbonero de Vich ó Manlleu á las minas se reduce á 10 leguas con pendiente favorable en el sentido de la traccion; siendo de advertir además, que en realidad el ferro-carril especial carbonero se limita á las 3 leguas que median de las minas á Ripoll, porque el tramo de 7 leguas entre Ripoll y Vich, aunque por construir, tambien se costeará á su tiempo con el trasporte de otras mercancías que bajan de Puigcerdá, Rivas, Olot y Camprodon para Barcelona, y las que suban de esta capital á aquellos laboriosos pueblos.

En consideracion á todo debemos confiar en que se emprendan pron-

Digitized by Google

to las obras necesarias y tan evidentemente reproductivas para utilizar los carbones de Surroca y Ogasa en la industria de Cataluña y en el ferro-carril general que de Barcelona pase á Francia, y creemos de seguro que la referida memoria del Sr. Maestre contribuirá en alto grado á la prosperidad sólida y duradera de Cataluña.

No serán de menor trascendencia para la riqueza de otras grandes regiones de España los trabajos descriptivos que se están preparando, referentes á las cuencas carboníferas de Córdoba y de Palencia, ya estudiadas en 1854 por otras secciones de esta Comision geológica general, y que por la mayor estension de estas cuencas y otras circunstancias legítimas no han podido publicarse todavía, aunque han suministrado ya datos interesantes á las empresas que los han pedido.

Despues de esta ligera mencion de los trabajos especiales dedicados en 1854 al estudio de nuestros recursos de combustible mineral, ofrecemos á continuacion por su orden acostumbrado el relato de las observaciones principales que ha hecho cada una de las secciones permanentes de la comision.

SECCION GEOGRÁFICO-METEOROLÓGICA.

Habiendo pasado de la Escuela de caminos al Ministerio de Fomento el Gefe y vocal encargado de la referida seccion D. José Subercase, y al propio tiempo dispuesto el Presidente de la misma que los auxiliares de aquel formasen parte de las comisiones que el Gobierno de S. M. acababa de nombrar para hacer los estudios de las cuencas carboníferas de Orbó, Santullan y Sabero en las provincias de Leon y Palencia, San Juan de las Abadesas en Cataluña, y Espiel y Belmez en Córdoba, no fue posible organizar el plan de operaciones con objeto de salir á campaña, como en años anteriores, á recojer nuevos datos de detalles, como complemento de los trabajos ya ejecutados en la provincia de Madrid. A pesar de todo, en el primer tercio del año, que por razon de la estacion no es posible dedicarse á operaciones sobre el terreno, se

Digitized by Google

ocuparon los auxiliares de esta seccion, con la constancia y laboriosidad que siempre, en trabajos de gabinete; y no obstante el corto tiempo que durante el año 1854 estuvieron á las órdenes del vocal encargado, bajo su direccion trazaron y dibujaron en limpio, asi en proyeccion horizontal como vertical, y en escala de $\frac{1}{10000}$, todos los citados detalles, adquiridos durante las espediciones verificadas en el año 53; y por último la proyeccion vertical, ó sean los perfiles, se redujeron á las escalas de $\frac{1}{100000}$ para distancias y $\frac{1}{10000}$ para alturas, los cuales se acompañan á la presente memoria.

Este trabajo por sí espresa lo bastante para formar idea de su importancia, en especial para determinar la parte topográfica con la mayor precision en la carta geométrica de nuestra provincia central, siendo al mismo tiempo de gran utilidad para los geólogos, puesto que es la base principal de sus operaciones.

Por estas consideraciones, y por los datos que estos trabajos geodésicos suministran á las demás secciones de la Comision encargada de la Historia natural descriptiva del pais, y á la administracion pública en general, descenderemos á referir en estracto la lonjitud y altura respectiva de las once divisorias principales, cuyos perfiles se representan en el cuadro adjunto; y tambien espresaremos la distancia que respectivamente recorren los cinco rios mayores de la provincia de Madrid, y dos de sus riachuelos.

Divisorias.

La de Tajo y Alberche, desde la confluencia de estos rios hasta su origen en el cerro de la Atalaya, en término de Portillo, comprende una lonjitud de 57.000 metros, ó sea algo mas de 10¼ leguas, y su diferencia de nivel es de 224 metros.

La de Tajo y Guadarrama, desde su origen en el espresado cerro de la Atalaya hasta su terminacion en la confluencia de los citados rios, comprende una distancia de 25.637,6 metros, ó sean 5¼ leguas y 1.157 pies, y su altura 174 metros.

Digitized by Google

La de Alberche y Guadarrama, desde el mismo cerro de la Atalaya, en que termina, hasta su origen en el elevado pico del cerro llamado Salto de la Zorra en la gran cordillera general, recorre una longitud de 103.059,5 metros, ó sean 18¼ leguas y 1.012 pies, y su diferencia de nivel 1.263 metros.

La de Alberche y Perales, desde la confluencia de estos rios hasta su origen en el cerro de Almenara, tiene una lonjitud de 18.000 metros, ó sean 3 leguas y 4.800 pies, y su diferencia de nivel 803 metros.

La de Alberche y Cófio, desde su confluencia hasta su origen en el cerro de Almenara, comprende una distancia de 12.848 metros, ó sean 2¼ leguas y 1.252 pies, y su altura 750 metros.

La de Cófio y Perales, desde el cerro de Almenara, en que termina, hasta su origen en el alto de la Cruz-Verde, tiene una lonjitud de 14.254,9 metros, ó sean 2¼ leguas y 1.314 pies, y su diferencia de nivel 89 metros.

La formada por el Guadarrama á la derecha, y Tajo, Jarama y Manzanares á la izquierda, desde su confluencia con el primero hasta su origen en la cuesta del Descansillo en la sierra de Navacerrada, comprende una lonjitud de 143.055,5 metros, ó sean 25¼ leguas y 4.998 pies, y su altura 1.741 metros.

La de Jarama y Manzanares, desde la confluencia de estos rios hasta su origen en el cerro de las Pedrizas, comprende una lonjitud de 61.456,6 metros, ó sean 15 leguas y 1.347 pies, y su diferencia de nivel de 1.656 metros.

La de Jarama y Guadalix, desde este punto hasta su origen en Cancho-Gordo, sierra de la Cabrera, recorre una distancia de 34.711,6 metros, ó sean 6¼ leguas y 3.430 pies, y su diferencia de nivel 1.002 metros.

La de Lozoya y Guadalix, desde el cerro de las Pedrizas hasta Cancho-Gordo, en la Cabrera, comprende una lonjitud de 18.015,9 metros, ó sean 3¼ leguas y 1.656 pies, y una altura de 492 metros.

La de Lozoya y Jarama, desde el espresado Cancho-Gordo hasta la confluencia de los citados rios, recorre una estension de 18.229,1

Digitized by Google

metros, ó sean 3 leguas y 2.680 pies, y su diferencia de nivel 851 metros.

Rios.

El Alberche, desde su confluencia con el Tajo hasta su origen, comprende una distancia de 176.653,3 metros, ó sean 31 ¼ leguas y 950 pies, y su diferencia de nivel 1.563 metros.

El Cófio, desde su reunion con el Alberche hasta su origen en la Fuente del Descargadero, recorre una lonjitud de 52.166,7 metros, ó sean 9 ¼ leguas, y su altura 663 metros.

El Jarama, desde su confluencia con Tajo hasta su nacimiento en las fuentes de su propio nombre y cerro llamado de la Cabeza de la Escomunion, recorre una lonjitud de 98.576 metros, ó sean 35 ¼ leguas y 4.873 pies, y su diferencia de nivel 1.721 metros.

El Tajo, desde su confluencia con Jarama hasta el molino de Maquilon, situado en el límite de la provincia, comprende una estension de 85.254,4 metros, ó sean 15 leguas y 440 pies, y una altura de 71 metros.

El Guadarrama, desde su enlace con Tajo hasta su origen ó nacimiento en el cerro de la Fuenfria, recorre una lonjitud de 127.952 metros, ó sean 23 ¼ leguas, y su diferencia de nivel 1.320 metros.

El riachuelo titulado de la Parra, desde su union con el Cófio hasta su nacimiento en el alto de Collado Ornillo, comprende una distancia de 21.015 metros, ó sean 3 ¼ leguas y 654 pies, y su altura 630 metros.

El riachuelo Beceas ó Chaparral, desde su confluencia con el Cófio hasta su origen en el alto de Espino-Polo, recorre una distancia de 35.256 metros, ó sean 6 ¼ leguas y 1.921 pies, y su altura 802 metros.

Por último, aunque privado del personal por las comisiones especiales arriba indicadas de las cuencas carboníferas, el vocal de la seccion, á pesar de sus muchas atenciones como oficial del Ministerio, se ocupó durante el resto del año en operaciones de cálculo relativas, unas á determinar altitudes de diversos puntos de la provincia sobre el nivel del

Digitized by Google

mar, otras para hacer todas las correcciones de la base y vértices en el plan de triangulacion que se ejecutó en los años anteriores, y finalmente, otras que tienen por objeto determinar la lonjitud y latitud de los puntos principales en la triangulacion de primer orden.

SECCION GEOLÓGICO-MINERALÓGICA.

Apenas habia salido esta Seccion para continuar los estudios que la están confiados, cuando ocurrieron los acontecimientos políticos de julio, lo que decidió al vocal encargado de la misma á concretar sus estudios á los terrenos limítrofes de esta provincia y la de Avila, reconociendo los filones de caliza sacaróide, y los de piroxena y hierro magnético que atraviesan los terrenos fronterizos de ambas, y cuyo estudio servirá para los trabajos de detalle de la sierra de Guadarrama. Posteriormente emprendió el estudio de la línea divisoria entre las rocas hipogénicas y sedimentarias en la vertiente Norte de dicha sierra, abrazando toda la estension que aquellas rocas ocupan en la provincia de Segovia, desde Aldea-Vieja (primer pueblo de la provincia de Avila) hasta Riaza, y cuya representacion gráfica se acompañará cuando se hagan los estudios en la última de dichas provincias, para presentar de un solo trazo la divisoria de rocas en la parte del N. de la sierra, como se presentó la de la parte del Sur.

El estudio del terreno indicado, dió á conocer que dicha divisoria pasa por la cumbre de los cerros situados al S. de Aldea-Vieja, hace luego una inflexion al E., circunvalando la ermita de Nuestra Señora del Cubillo, vuelve despues un poco á P., y pasa por el caserío llamado Navayerto y por Villacastin.

Continúa sirviendo de límite el arroyo del Chaparral, que pasa por el S. de Ituero y desemboca en el Pierga, un poco mas arriba del puente. Frente á Ituero se presenta la arenisca cretácea en la falda de los cerros situados á la derecha del Pierga, y la divisoria de rocas cruza el

Digitized by Google

camino de Ituero á las Navas de San Antonio, y continúa por la izquierda del mismo, describiendo un arco que rodea la gran llanura donde está situado el pueblo de la Zarzuela del Monte.

Prosigue la línea pasando por el S. de las Vegas de Matute, pueblo situado al pie del cerro llamado Alto del Castillo, en su vertiente occidental; pero asi como en la parte descrita las rocas del contacto eran graníticas, en este cerro aparece el gneis, cuyos estratos buzan 50° al E., atravesados por vetas de granito que corren en distintas direcciones, habiendo observado que una de ellas que corre de E. á O. está cortada por otra que corre de N. á S. A la parte del E. de este cerro se presentan capas de caliza blanca metamórfica, en direccion N. 35° O. á S. 35° E. La misma caliza se encuentra tambien en otro cerro situado al S. E. del Alto del Castillo.

La línea en su prolongacion pasa por el O. de Otero de los Herreros. Al S. O. de este pueblo está situado el molino llamado de la Sierra, á la izquierda del rio Moros, que nace en el puerto de Guadarrama, y junto al mismo rio á la parte del N. O. aparece tambien una masa de mármol blanco casi compacto entre las capas de micacita, que es la roca que constituye ambas márgenes del profundo barranco por donde corre el rio Moros: esta roca, de estructura sumamente ondulada, contiene algunos cristales y muchos nódulos de feldspato; y despues de cruzar el barranco en direccion á Otero, aparece de nuevo el mármol blanco embebido en la micacita, cuya roca en un cerro situado al S. O. de Otero buza 30° al S. O., y está atravesada por una veta de cuarzo blanco lechoso y cristalizado que corre de N. E. á S. O.

En Otero de los Herreros aparece el granito en un corto trecho, presentándose en seguida el gneis, que forma la divisoria petrográfica, siguiendo un barranco situado al N. de Otero, hasta que en Ontoria reaparece el granito. Pasado este pueblo vuelve á presentarse el gneis, y la línea divisoria se dirije á la ciudad de Segovia, cruzándola de modo que las antiguas murallas están construidas sobre el borde de la arenisca cretácea, como se ve en la puerta del antiguo recinto llamado Puerta de los Picos, sita en la calle Real, y tambien en el punto donde el célebre acueducto cruza las antiguas murallas, de modo que el Alcá-

Digitized by Google

zar y la antigua poblacion están situados sobre una meseta cretácea. Subiendo por el rio Eresma, que baña su pie en el sitio llamado las Piñuelas, donde está el molino de papel blanco, vuelve á presentarse granito de escelente calidad en la orilla izquierda del rio, y continúa por la misma hasta el puente llamado de las Nieves, en donde lo cruza pasando á la orilla derecha, pero á corta distancia del rio: en su contacto está la caliza cretácea, y sobre ella la arenisca. A poco trecho se encuentra un barranco que baja á incorporarse con el rio de las Nieves; este barranco sirve de divisoria á ambas clases de rocas, apareciendo en su costado derecho el gran banco de las inapreciables arcillas refractarias, prolongándose por toda la falda de una série de lomas que va á pasar por el N. de la Higuera.

Desde el antedicho barranco continúa la divisoria pasando por el S. de la ermita de Nuestra Señora de Veladiez (término de Espirdo) y por el N. de dicho pueblo en contacto con sus últimas casas, formando tambien un barranco. Un poco antes de la ermita desaparece el granito y vuelve á presentarse el gneis con nódulos de feldspato como los de la micacita del barranco del rio Moros. A la salida del Espirdo forma la divisoria una pequeña inflexion hácia el E., y tuerce despues á pasar por el N. de Brieva. El gneis antes de subir la cuesta de Brieva buza 40° al S. E. Por la parte del S. O. y tambien por la del N. E. de este pueblo, siguiendo el camino de Losana, se descubre en un corto trecho una micacita muy deleznable, que parece provenir de capas incompletamente metamorfizadas.

Desde el pueblo de Brieva hace la divisoria una pequeña inflexion al E.; vuelve luego en sentido inverso, pasa por el S. de Adra de Piron y por el N. de Losana, siguiendo en general el curso de los barrancos. Al salir de Brieva para Losana asoma una roca ferruginosa, cuyo aspecto es semejante al de la masa que constituye el criadero de Riotinto. Antes de llegar al puente de Losana buza el gneis 30° al S. S. E. Una veta de cuarzo que cruza el camino corre de N. 20° E. á S. 20° O., pero no se descubre su buzamiento.

La divisoria de rocas forma un arco hácia el N. O. de Losana, cruza el monte de Cobatillos, dirijiéndose al O., forma en seguida una

Digitized by Google

gran curva al N., pasando despues por el S. E. de Torre-Iglesias, desde donde prosigue casi por la misma vereda que conduce al Cubillo; pero al llegar á la altura de Turégano describe una curva hácia el S., y continúa por un barranco á pasar por el N. de Reguijadas. Caminando desde este pueblo á Santiuste de Pedraza describe un arco hácia el N. E., y continúa por el rio de Santa Agueda; cortándolo por el S. O. de Santiuste retrocede bruscamente á pasar por el N. O. de Torre de Val de San Pedro y de su anejo el Valle, pasando por los cerros situados á la izquierda de este camino; pasado el Valle hace un corto retroceso al S. á buscar la cabeza de un barranco situado al S. E. de dicho anejo, y continúa hácia Velilla; pasa por el N. de este pueblo, y vuelve en sentido inverso á pasar por el S. de Pedraza de la Sierra. Tanto el barranco que da paso al rio de Santa Agueda, que baja de Santiuste, como el que está situado á la parte del E. del valle, descubren en sus quebradas arcillas análogas á las de las inmediaciones de la ciudad de Segovia.

Desde Pedraza continúa la divisoria por un barranco, pasa por el O. de Sancho-Pedro, situado en la cumbre de un cerro de gneis, cuyas capas en la falda del S. O. buzan 25° al S. S. O. A ½ de legua de este pueblo, siguiendo el camino de Castroserna de Arriba, se cruza un barranco que baja de la parte del E., sirviendo de límite á las formaciones hipogénicas y sedimentarias, ocupando el gneis la orilla izquierda y el terreno cretáceo la derecha, pero al llegar á la cabeza de este barranco se estiende el gneis por los cerros situados al N., haciendo la divisoria una lijera inflexion hácia el N. E., y pasa por el S. de Castroserna de Arriba, desde donde se dirije al S. E. pasando por detrás de la iglesia de Ventosilla, de modo que solo el barrio alto ó sea de la parte N. E. queda en el terreno cretáceo (en este punto aparecen rocas graníticas). Desde este pueblo se dirije la divisoria hácia el S., pasa por el O. de Pradenilla y por el E. de Matandrino, donde las capas de gneis corren de S. E. á N. O. (tomada la direccion al N. O. del pueblo); despues de Matandrino se dirije un poco al S. O., vuelve despues hácia el S. y pasa por el E. de Huerta, situado en el borde de las rocas hipogénicas, y de Ceillo y Cañicosa (arrabal de Matabuena). El gneis en este

Digitized by Google

último tiene una estructura amigdaloide como la micacita del molino de la Sierra en el rio Moros.

Desde Cañicosa se dirije la línea al S. O. y pasa por la iglesia de Aldealuenga, desde donde vuelve repentinamente hácia el N. E.; pasa por el E. de Matabuena, Prádena, Casla y Siguerelo, y por el O. de Siguero, la Rades, Villarejos y Rosuero, pueblos situados todos en el gneis, que en muchos puntos presenta la estructura amigdaloide como el del rio Moros. Desde Rosuero continúa la divisoria hácia el N. N. O., pasando por el E. de Cerezo de Abajo y por el O. de Cerezo de Arriba, dirijiéndose á Riaza, poblacion situada sobre una meseta de micacita recubierta por cantos rodados de cuarzo y algunos de pizarra. Las micacitas aparecen desde una legua antes de llegar á Riaza por el camino de Rosuero, continúan al otro lado de Riaza, y sus caracteres litológicos son análogos á los de las micacitas de Montejo del Rincon y Berzosa en la provincia de Madrid; pero cambian despues de carácter, y toman ya el de pizarras arcillosas en unas capas, ya el de cuarcitas en otras, ó bien tienen un aspecto arenáceo como si no se hubiese completado la accion del metamorfismo. La divisoria al otro lado de Riaza pasa por el O. de la ermita de la Virgen de Ontanares, avanza hácia el N. y vuelve despues al E. hácia Martin-Muñoz, en cuyo punto se suspendieron los trabajos por indisposicion del vocal encargado de la Seccion.

Reasumiendo cuanto queda espuesto en esta descripcion, resulta:

1.° Que la mayor parte de las rocas hipogénicas que se hallan en el contacto de la divisoria son estratificadas, pues los granitos solo se encuentran desde Aldea-Vieja hasta las Vegas de Matute, reapareciendo momentáneamente en Otero, Ontoria, en el sitio llamado las Piñuelas, al N. E. de Segovia hasta las inmediaciones de la Virgen de Veladiez (término de Espirdo), y en Ventosillas (anejo de Castroserna de Arriba).

2.° Que de las rocas estratificadas el gneis ocupa la mayor estension, pues las micacitas solo se manifiestan en Brieva y en Riaza y sus contornos.

3.° Que los dos puntos estremos entre los que varía la direccion del buzamiento son el E. y el S. O., variando el ángulo desde 25° hasta

Digitized by Google

50°, segun resulta de las observaciones recopiladas en el siguiente cuadro.

Vegas de Matute.....	50° al E.
Cuesta de Brieva.....	40° al S. E.
Id. de Losana.....	30° al S. 25° E.
Id. de Sancho-Pedro.....	25° al S. 15° O.
Al S. O. de Otero (micacita)....	30° al S. O.

4.° Que comparando estos resultados con los presentados en la Memoria de la campaña anterior, recopilando las observaciones hechas en toda la vertiente meridional de la Sierra, resulta que las diferencias estremas en el ángulo de buzamiento están comprendidas dentro de los mismos límites próximamente, pues en esta resultaron de 27 á 45°.

Lo mismo viene á suceder respecto de la direccion del buzamiento, pues en una y otra vertiente se encuentra en el cuadrante S. E. con una sola escepcion en ambas, esto es, un buzamiento al N. en la vertiente meridional, y una al S. O. en la vertiente opuesta.

5.° Y por último, que la consecuencia que parece deducirse de todo lo espuesto es, que el levantamiento de las rocas metamórficas estratificadas tuvo lugar en un mismo sentido para ambas vertientes.

SECCION GEOLÓGICO-PALEONTOLÓGICA.

Los trabajos efectuados en el año de 1854 sobre lo adelantado en los anteriores para preparar el mapa geológico de la provincia de Palencia, recibieron un impulso estraordinario, á pesar de los embarazos que no podian menos de ocasionar en su marcha los acontecimientos políticos que al mismo tiempo sobrevinieron.

La Seccion se ha ocupado además y principalmente del estudio del terreno carbonífero que se encuentra en la vertiente meridional de la

Digitized by Google

sierra Cantábrica, por comision especial que para ello confió el Gobierno al encargado de la misma, concretando en este año sus trabajos al que corresponde á la citada provincia, á cuyo fin ha levantado por separado un plano en la escala de $\frac{1}{100000}$ de todo el territorio á que en ella se estiende, y que ha llegado casi á su conclusion.

Se ha cuidado de fijar la altura sobre el nivel del mar de los pueblos que se hallan en la parte de la sierra principalmente, y aun la de todos los montes y puntos notables, empleando para ello el barómetro y el teodolito, y tomando en cuenta el resultado de la nivelacion efectuada desde las aguas bajas del mar de Santander hasta Alar del Rey, por la línea que lleva el ferro-carril actualmente en construccion entre ambos puntos, y desde este último pueblo hasta Palencia, y aun hasta Valladolid, por las caidas de agua en las esclusas del canal de Campos. Los resultados de este trabajo se ordenarán en perfiles y en cuadros, uno de ellos gráfico, que podrá enlazarse luego con el que corresponde á la provincia de Leon, para el cual se tienen tomados ya algunos datos.

Se han tomado tambien los necesarios para formar varios cortes geológicos generales y parciales.

Se ha reunido una coleccion de rocas y minerales de las referidas provincias, y otra de fósiles correspondientes á los terrenos cuaternario, terciario, cretáceo, jurásico, triásico, carbonífero y devoniano; pudiendo el encargado de la Seccion asegurar, que los que corresponden á los dos últimos, unidos á los que lleva descubiertos despues de diez años de prolijas investigaciones en la de Leon, que le es contígua, constituyen las faunas fósiles mas ricas é interesantes que hasta ahora se han descubierto en España, y á que solo puede compararse la siluriana que el mismo por la mayor parte ha descubierto en la Sierra-Morena y montes de Toledo.

En todos estos trabajos se lleva siempre la mira principal de las ventajas que deben resultar bajo todos aspectos del conocimiento íntimo y no hecho á la lijera de nuestro territorio, hasta ahora tan descuidado, en lo cual nos han precedido con bastante antelacion las demás naciones, no pudiendo nosotros prescindir de seguir el mismo impulso.

Digitized by Google

Lo que en ellas se tiene por útil y conveniente, no puede ser para nosotros inútil y escusado. Hasta las investigaciones puramente científicas y que á primera vista pudieran creerse sin aplicacion alguna, son indispensables como preliminar y cimiento de los resultados prácticos. Y tal es tambien el espíritu que anima á los geólogos de los Estados-Unidos de América, ocupados en la esploracion de aquel vasto territorio, á quienes no se podrá por cierto atribuir la menor tendencia á dedicarse á ningun objeto imaginario, ni aun á especulaciones de utilidad dudosa.

La Seccion ha creido no deber retrasar por mas tiempo la reunion de los datos que lleva recojidos sobre la geologia de la provincia de Valladolid, consignándolos en un mapa geológico que ha trazado, y es el que acompaña, en la misma escala de los ya publicados de la de Madrid y Segovia. No da á este trabajo una grande importancia, lo confiesa, puesto que es la única de España que no ofrece montañas ni terrenos mas antiguos que el terciario, que se estiende tambien por una parte de la provincia de Segovia, y del cual se ha hablado por lo mismo en la Memoria presentada sobre esta última á fin del año de 1853, y por otra á la de Palencia, de que se hablará igualmente á su debido tiempo. En la misma se ven sobre el terreno terciario algunas masas de diluvium, procedentes de las sierras del Mediodía y del Norte; pero el de la última sobre todo, apenas llega á ocultar por completo el terreno inferior en ningun punto, por lo cual no se ha considerado conveniente darle mayor estension que la que se denota. En cuanto á los aluviones de los rios, solo se han marcado cuando se creyeron de alguna consideracion.

La provincia de Valladolid forma el centro de una cuenca terciaria, la mayor acaso de la Península, y la que el encargado de esta Seccion hace años consideraba como la mas á propósito para el establecimiento de pozos artesianos, asunto á cuyo examen no ha dejado de dedicarse en cuanto otras atenciones se lo permitieron, y espera que dentro de poco tiempo podrá presentar el resultado de sus observaciones en esta parte, para lo cual le falta todavía recorrer algunos puntos de los bordes de la referida cuenca, que alcanza á nueve provincias.

Digitized by Google

Los trazados geológicos que la Seccion lleva formados son hasta ahora en España los únicos que ofrecen alguna exactitud, lo cual se debe no solo al empeño con que en esto se ha procedido, sino tambien á la circunstancia de haber podido contar con los mapas geográficos del Sr. Coello, que son, despues del de Galicia del Sr. Fontan, los que ofrecen mas exactitud, á lo menos la que hasta cierto punto puede considerarse suficiente para el geólogo.

Y no se ha limitado á estos trabajos parciales: no debe ocultar que al mismo tiempo se ocupa en el trazado de los principales lineamientos de la geologia de la Península, habiendo obtenido ya resultados del mayor interés en esto que pudiera llamarse el esqueleto de ella, llevando muy adelantado y en la parte mas difícil el conocimiento de la estructura de la cordillera Cantábrica que divide aguas entre el mar que lleva el mismo nombre y el Duero, como igualmente el del sistema que Bory de Saint-Vincent llama Carpetano Vetónico, y corre desde Grado en la provincia de Segovia, ó por mejor decir desde las cercanías de Atienza hasta la sierra de la Estrella en Portugal y sus ramificaciones á Poniente, dividiendo aguas al Duero y al Tajo. En esta línea solo era conocida de los geólogos la existencia del granito, del gneis y la pizarra micácea, y la Seccion ha descubierto en ella por la vertiente septentrional en las provincias de Segovia, Avila y Salamanca, el terreno siluriano con sus fósiles característicos, aunque escasos, y le ha seguido al Norte hasta los confines de Galicia y Asturias, aunque sin haber hallado fósiles desde Tamames, pero no por eso desconfía de lograr su objeto mas adelante, y por otra parte al Sur, atravesando el referido sistema por las sierras de Francia y de Gata hasta Estremadura.

En la línea que divide aguas al Tajo y al Guadiana, ó por mejor decir en las sierras de Guadalupe y montes de Toledo, ha hallado el terreno siluriano muy desarrollado con sus fósiles característicos, y en gran número.

En la Sierra-Morena, que divide aguas entre el Guadiana y el Guadalquivir, se hicieron tambien importantes estudios, que dieron por resultado el descubrimiento de muchos fósiles de los terrenos paleozóicos,

Digitized by Google

aunque en esto la Seccion no ha sido sola, siendo la primera en reconocer que se debe no poco en esta parte á otros geólogos.

En el sistema Bético que divide aguas entre el Guadalquivir y el Mediterráneo, y cuyo estudio es el mas atrasado de la Península, sin que hasta ahora se hayan podido recojer datos seguros para poder fijar cual corresponde la naturaleza de los terrenos mas antiguos que entran en su composicion, á pesar de haber sido visitados por hombres como Hausmann, Dumont, de Verneuil, Collomb, etc., poco menos que nada es lo que la Seccion tiene adelantado hasta ahora, por no poder acudir á todos los puntos á un tiempo. Sin embargo, por los pocos datos que hasta ahora ha podido adquirir, le anima la esperanza de que podrá fijar algunos jalones que puedan conducir al conocimiento de esa region.

En cuanto al sistema que Bory de Saint-Vincent llama Ibérico, y constituye esa masa de montañas de que pueden considerarse como centro las de Albarracin, la Seccion ha descubierto en su base el terreno siluriano con los mismos fósiles y hasta con los mismos accidentes que en Sierra-Morena, primeramente entre Molina de Aragon y Pardos, y en seguida en Orihuela del Tremedad á legua y media de una de las principales fuentes del Tajo, concurriendo á este último reconocimiento MM. de Verneuil y de Loriere; y es de notar que en dicho territorio es donde la Seccion pudo observar toda ó casi toda la série del terreno jurásico, que en los demás puntos de España hasta donde ahora se le conoce se halla reducido al tramo del lias, al de la oolita inferior y al oxfordiano.

La línea del Pirineo, por lo mismo que ha sido mas estudiada, como que hace parte del mapa geológico de Francia publicado por MM. Elie de Beaumont y Dufrenoy, no podia llamar mucho la atencion de la Seccion, aun cuando hubiera tenido tiempo para ello, que no lo tuvo.

De esta manera es como, marcando horizontes seguros por toda la Península, concurre á formar la base de todos los trabajos geológicos sucesivos, sostenida en esta empresa por el estímulo del Gobierno, no menos que por el de los hombres superiores que en otros Estados se ocupan en trabajos idénticos.

Digitized by Google

SECCION BOTANICA.

Segun en las Memorias anteriores tiene manifestado esta Seccion, deseaba recorrer la parte Oriental de esta provincia, pues la era poco conocida, pensando completar de este modo en lo posible su esploracion para comenzar la de cualquiera de las limítrofes, y proceder de esta suerto con el método que de antemano se habia fijado, y que piensa continuar. Salió pues en Mayo, tan luego como las ocupaciones Universitarias lo permitieron, y siguiendo el curso de los rios Manzanares y Jarama hasta Aranjuez, emprendió reconocer agua arriba las localidades próximas al Tajo, Tajuña, Henares, y las del Jarama en su parte superior, hasta venir á terminar en las cercanías de la Puebla de la Mujer Muerta, lindante ya con la de Guadalajara.

La ruta, pues, fué hácia Vacia-Madrid, el Porcal, Aranjuez, Villamanrique, Fuentidueña, Estremera, Driebes, Almoguera, Zorita de los Canes, La Hoya, Yebes, el Pozo, Mondejar, Ambite, el Villar, Nuevo Baztan, Alcalá y Miralcampo. En este último punto, y cuando pensaba llevar andada escasamente una mitad de lo que se habia propuesto, tuvo que retroceder por segunda vez y volver á Madrid, á causa de una repentina indisposicion demasiado grave del gefe de la Seccion, que iba á transitar por infelicísimas poblaciones sin otra compañía que la de dos mozos de mulas.

No por esto fué perdida la espedicion, ni en lo material ni respecto á la parte mas delicada de observaciones comparativas sobre terrenos, vejetacion en general, épocas de ella, cultivos, etc. Recojió mas de cuarenta especies que anteriormente no habia hallado, observó el área de algunas ya conocidas, y otras muchas particularidades de las que se van á indicar rápidamente algunas, y á apuntar asimismo varias de las especies que se recojieron en la viajata misma, ó que antes y despues ha habido proporcion de adquirir y añadir á la coleccion.

Digitized by Google

La region baja, la que pudiera denominarse *yesares*, por circunstancias independientes de la voluntad habia sido y aún continua en ser la menos esplorada, no solo por la Seccion, sino tambien por los estrangeros, y á lo que se va palpando, sin justicia. Se esperan encontrar especies raras y desconocidas en las grandes elevaciones de las sierras, sin reparar que ya que estas ofrezcan localidades y esposiciones singulares, sus producciones en general, por su posicion misma, han de ser mas análogas á las tan conocidas de los climas septentrionales de la Europa. A esta causa tal vez, por lo menos en parte, se deba el resultado obtenido por un hábil viajero, que notaba con algun asombro haberle sido en cierto modo mas productivas sus esploraciones por las regiones de cultivo á que precisamente se contrae la Seccion, y que por otra parte, aun dado caso que fueran estériles, no podia la misma prescindir de reconocer como las demás.

Apenas se aleja el observador un paseo en la direccion S. E. de Madrid, se advierte ya trasladado á otra region bien caracterizada por sus accidentes topográficos, físicos, meteorológicos y botánicos. Basta solo acercarse á la cabecera del Canal, para encontrar ya indicios de este cambio. Prescindiendo de las riveras mismas, demasiado uniformes en casi todas partes, é invadidas mas que ocupadas en general por pocas especies, en las que preponderan con esceso ciertas *Gramíneas*, *Ranunculáceas* y *Compuestas* muy vulgares, la aridez del terreno yesoso, que ya se presenta casi solo, y que no por esto escluye producciones *sui generis* por decirlo asi, se ve como desigualmente sembrada mas bien que vestida de plantas pigmeas, secas y achaparradas, y de otras *crasas* que contrastan demasiado con las que poco mas arriba infestaban las llanuras en la primavera. A escepcion de los *tomillos*, indiferentes á lo que parece á esta variacion, las *Crucíferas* de talla elevada como que han cedido el lugar á otras familias, ó por lo menos á representantes de la suya mas humildes. Las *Cistáceas* se hallan en igual caso, y hasta el punto de que solamente alguna como que parezca destinada á guiar con su presencia y á evitar la estralimitacion del viajero. Al propio tiempo las plantas saladas, *Salsolas*, *Salicornias* y otras *Quenopodiáceas*, las *Stipas*, *Mathiolas*, *Iberis*, *Resedáceas* como que se encargan de disimular aquella

Digitized by Google

aridez, y la falta, escasez ó mala calidad de las aguas que riegan el terreno.

Este, cortado con frecuentes cadenas de cerros ó de colinas de un blanco agrisado, cansa con su monotonía, ofendiendo al propio tiempo la vista con los reflejos de los cristales del yeso que asoman por todas partes en sus descarnadas laderas, y en especial en los cortes verticales próximos á las riveras.

La temperatura sube, y las producciones se anticipan: efectos ambos íntimamente ligados entre sí y bien naturales, si se atiende á lo que la region toda ha perdido en elevacion, á los frecuentes resguardos que su configuracion física ofrece á cada paso, y á la reverberacion de las partes incultas sobre los terrenos de cultivo. Esto notó la Seccion sin interrupcion en toda la viajata, y la hizo recordar en cierto modo las fajas sobrepuestas ó anulares que en los grandes picos nos describen todos los viajeros, y que si bien con menos evidencia son perceptibles con todo aun en las *medianas* eminencias de la sierra de nuestra provincia, á poco que se fije la atencion en la vejetacion en globo ó en masa, y sobre todo mirada á cierta distancia.

Estos rasgos generales son comunes á casi toda la estension que á la seccion fué dado recorrer. En efecto, con corta diferencia el mismo aspecto, la vejetacion misma se advertia desde el principio de los cerros que bordean la orilla izquierda del Canal, que en los que limitan igual margen del Jarama hasta Aranjuez, y en los que saliendo de este frondoso valle se estienden al lado del camino que sucesivamente guia por Villamanrique, Fuentidueña, etc., hasta la entrada del Tajo en la provincia de Madrid. Los vejetales cultivados en los sitios en que el terreno no lo estorba, los mismos; es decir, que el olivo, vid, frutales, trigo y centeno que se indican por orden de su menor grado de resistencia á la intemperie, se mostraban indiferentemente en todas partes, y sin mas preferencia que la de las vegas, en que hallan el elemento por decirlo asi mas necesario de la vida vejetal. En estas últimas localidades especiales aún notó la Seccion hechos curiosos que tienen relacion con el área de determinadas especies; asi por ejemplo la *Colmeiroa buxifolia*, planta conocida con alguna exactitud pocos años há, proporcionó un

Digitized by Google

ejemplo de *sociabilidad* en su reconcentracion en un radio de pocas leguas comprendido desde Alcalá por el soto del Porcal hasta Ciempozuelos, en que vive y se propaga como si de este centro trajera su origen, cundiendo sobre todo en el soto de una manera tan prodigiosa, que de haces de ella ha visto la Seccion formadas las corraletas en que encierran los ganados, fuera del gran consumo que se hace para combustible y para otros usos domésticos, á que alude su nombre de *escoba ollera*. Por el contrario, la hermosa *Peonia* llamada *microcarpa* por Mr. Boissier le presentó de *difusion interrumpida*, y de indiferentismo en orden á temperaturas y terrenos. Hallada primeramente en Navacerrada y en Hoyoquesero, de la provincia vecina de Avila, la ha cojido la Seccion bien lozana en la llamada dehesa de Carabaña, es decir, en los estremos de la anchura de la de Madrid, y en cierto modo, si es lícito á la Seccion espresar su manera de ver en esta materia, en los dos opuestos polos geológicos de la misma. Otro tanto que de esta última puede decirse de la *Saponaria ocymoides*, propia de la sierra desde San Martin de Valdeiglesias hasta mas arriba del Paular, y que vejetaba lozana en el cálido y húmedo desierto de la Hoya de Bolarque, en el límite mismo de la provincia de Guadalajara y en el terreno calizo, casi al lado del *Buxus sempervirens*, tan escaso segun pudo inferir en la que habitamos. El *Helianthemun squammatum* en sentido inverso, ejemplo raro de apegamiento á determinada *estacion*, el que no dejó de ver esta Seccion, como indicó poco há, mientras no varió de suelo. La *Cephalanthera xyphophilla, orquidea* curiosa que encubre su raro organismo con apariencias bien vulgares, y que hasta ahora no ha logrado ver la Seccion mas que en dos localidades de esta misma region. Cuenta asimismo como buenos ejemplos de tenacidad ó de esclusiva adhesion á esta especie de terreno, el *Umbilicus horizontalis* del monte de Batres, el *Sedum gypsicolum*, las *Frankenias* y *Saxifraga tridactylites* de los cerros de Ciempozuelos, el *Asterolinum*, la *Linaria rubrifolia* y el *Meniocus linifolius* de Aranjuez, el *Senecio minutus* del propio sitio y el *Auricula* de Vallecas, el *Himantoglossum hircinum* de las inmediaciones de Navalcarnero, el *Aphyllanthes* del Baztan y la *Brassica Moricandioides* de los cerros de los Hueros y Valverde, etc. Como indiferentes entre otros muchísimos

Digitized by Google

vejetales, además de los acuáticos en general mas uniformes, y la mayoría de las Gramas, la *Pistorinia*, tan lozana sobre los terrenos eruptivos como sobre los yesos; una multitud de *Vicias*, *Lathyrus*, *Ervum*, de *Papaveráceas*, *Alsineas*, *Cariofileas*, *Compuestas*, *Urticeas* y *Quenopodiáceas*, compañeras de nuestros cultivos, algunos *Linos* y *Narcisos* bien hallados en la sierra y en esta zona, y otras mil plantas que fuera demasiado molesto enumerar.

Tampoco deben pasarse en silencio algunas desconocidas en la provincia, que halladas recientemente en sus confines nos indican quizás la analogía por esta parte con las limítrofes, como la *Erinacea*, el *Iberis Garrexiana* y *Hesperis inodora* con la de Guadalajara, la *Parietaria lusitanica* con los montes de Toledo, continuados hasta cerca de Lisboa; ni finalmente algunas cuyo paisanaje hoy no consta, pero que por su abundancia en los montes de la provincia de Beyra, del vecino reino de Portugal, por su existencia en los de Guadalupe, por hallarse citadas hace ya tiempo en los montes de Toledo, como el *Cytisus albus*, la *Polygala microphilla* y otras, dan esperanzas de que asimismo puedan encontrarse dentro del circuito de nuestra provincia, y tal vez en las inmediaciones de Cadalso ó de Cenicientos, sitios que ya de antemano tiene la Seccion reconocidos á la ligera, pero que aun así la prestaron el fundamento ó base de esta presuncion.

Estas observaciones dan margen á una consecuencia que tal vez podria parecer aventurada por ahora, y que indudablemente requeriria para fijarse definitivamente mas copia de datos y tambien mayor estension de la que aquí puede disponerse. Se trata nada menos que de decidir una cuestion debatida por los mas instruidos botánicos, y esta circunstancia sola deberia bastar para que no osase la Seccion abrazar ningun partido. Defienden con calor unos que la naturaleza química del terreno ejerce una accion directa sobre la de las especies, al paso que otros la niegan, reduciéndola á mucho menos valor, creyéndola casi solo dimanada de la cohesion, permeabilidad y otras circunstancias puramente físicas. Cumple, pues, á la Seccion únicamente, y sin presuncion de ninguna clase, enumerar ligeramente lo que ha visto desde que principió á recorrer la provincia de orden del Gobierno, y las singulares coin-

Digitized by Google

cidencias de sus observaciones con las de otros, á quienes por razon de sus trabajos y sus estudios, poquísimo ó nada podia afectar semejante disidencia de opiniones. Notará la Seccion, primero: que en general se admite como bien marcada aquella influencia respecto solo de los terrenos *yesosos* y salados, dato que por sí no acierta ya á componer bien con la primera opinion; y en segundo lugar que tambien la retraen de abrazar francamente la segunda un buen número de hechos que en breve va á consignar, y que mas bien que otra cosa parecen indicar que la cuestion es mas compleja de lo que parece, y que en ella, si posible fuera, debieran entrar como factores no solo los elementos químicos, sino las propiedades físicas, y aun el grado, proporcion ó intensidad de unos y otros, juntamente con los accidentes meteorológicos.

Sea de esto lo que quiera, aludió la Seccion de paso poco há á la notable coincidencia que apenas establecida la Comision tuvo ocasion de notar entre los terrenos tales como nos los bosquejó el hábil y laborioso vocal de la Seccion geológica á quien debemos el mapa de la provincia de Madrid, y el resultado de las primeras escursiones de esta otra. En efecto, si se coteja lo que se consignó en la Memoria de 1852 sobre las zonas de vejetacion que próximamente señaló la Seccion, no podrá menos de notarse la identidad mas sorprendente entre sus límites botánicos de altitud y de producciones, y los que sin el menor acuerdo recíproco se hallan en aquel mapa consignados por el Señor de Prado, respecto á los tres grandes miembros geológicos que en él sobresalen. En vista de esto, no puede menos la Seccion de manifestar que la sirve de satisfaccion el advertir gráficamente trazadas las mismas líneas con sus correspondientes sinuosidades, tan del todo conformes, si no se equivoca, con las suyas, que cree que á sus colores espresivos de *diluvium*, de *terreno terciario*, *de agua dulce* y *cristalino*, pudiera sin violencia sustituirse *region olivífera inferior* ó *del cultivo general*, la *de la vid*, *media* ó *submontana*, *fria superior* ó *de prados*, y *de plantas resinosas*.

Este resultado uniforme, que pudiera atribuirse á que las denominaciones de zonas de la Seccion parece que comprenden muy pocas plantas, y que además estas son de las mas arraigadas en circunstancias

Digitized by Google

de suelo y de clima especiales, con mas razon tal vez, y lo dice ratificándose de nuevo en sus dudas, pudiera originarse en gran parte de la especialidad misma de la naturaleza química de los terrenos. Esto por lo menos parece natural inferir de la habitacion poco menos que esclusiva en cada una de ellas, de un buen número de plantas que casi sin eleccion se van á enumerar como final de estas reflexiones, y sin pensar siquiera en indicar, no se diga todas, pero ni aun la mayor parte.

Plantas de la region olivífera.

Alyssum maritimum.
Meniocus linifolius.
Clypeola eriocarpa.
Iberis Raynevalii.
Malcomia africana.
Lepidium suffruticosum.
Cardamines.
Brassica Moricandioides.
Vella pseudocytissus.
Calepina Corbini.
Helianthemum squammatum.
Libanotis.
Frankenia thymifolia.
Malva ægyptia.
Sherardiana.
Althea cannabina.
longiflora.
Erodium Cavanillesii.
pulverulentum.
Anthyllis Erinacea.
Astragalus macrorhyzus.
Colutea arborescens.
Rhamnus lycioides.
Herniaria fruticosa.
Umbilicus horizontalis.
Sedum gypsicolum.
Saxifraga tridactylites.
Pimpinella dichotoma.
Lagoecia cuminoides.
Crucianella patula.
Gallium aparinella.
Callipeltis cucullaria.
Tanacetum microphyllum.
Senecio minutus.
auricula.
Centaurea hyssopifolia.
Zollikoferia chondrilloides.
Scorzonera purpurea.
Androsace maxima.
Omphalodes linifolia.
Salvia hispanorum.
Hyssopus officinalis.
Teucrium spinosum.
Statice dichotoma.
Plantago Loefflingii.
Atriplex verticillata.
Salicornia herbacea.
Salsola vermiculata.
Aristolochia Pistolochia.
Colmeiroa buxifolia.
Buxus sempervirens.
Mercurialis tomentosa.
Euphorbia rubra.
Cephalanthera xyphophylla.
Himantoglossum hircinum.
Iris germanica.
Allium sphærocephalum.
Fritillaria Meleagris.
Tulipa Celsiana.
Ligeum spartum.
Macrochloa tenacissima.

Digitized by Google

Plantas propias de la region media ó de la vid.

Mathiola tristis.
Nasturtium hispanicum.
Teesdalia lepidium.
Sisymbrium contortum.
Irio.
hirsutum.
Sinapis heterophylla.
Diplotaxis virgata.
Reseda virgata.
Astrocarpus Clusii.
Cistus ladaniferus.
Helianthemum sanguineum.
guttatum.
Silene hirsutissima.
micrantha.
Lychnis macrocarpa.
Valezia rigida.
Geranium molle.
rotundifolium.
lucidum.
Anthyllis cornicina.
lotoides.
Trigonella pinnatifida.
Dorycnium suffruticosum.
Onobrychis eriophora.
Lupinus luteus.
Ortegia hispanica.
Sedum amplexicaule.
Saxifraga granulata.
carpentana.
Lonicera caprifolium.
Galium rivulare.
Pterocephalus diandrus.
Bellis pappulosa.
Pulicaria arabica.
Bidens cernua.
Pyrethrum corymbosum.
pulverulentum.
Centaurea alba.
ornata.
Hispidella hispanica.
Barkhausia taraxacifolia.
Crepis pulchra.
Campanula patula.
Loeflingii.
Calluna vulgaris.
Vincetoxicum nigrum.
Solanum dulcamara.
Linaria micrantha.
spartea.
Eufragia viscosa.
apula.
Euphrasia latifolia.
Preslia cervina.
Thymus Mastichina.
Clinopodium vulgare.
Glechoma hederacea.
Prunella vulgaris.
laciniata.
Armeria plantaginea.
Rumex bucephalophorus.
Daphne Gnidium.
Osyris alba.
Alnus glutinosa.
Quercus tozza.
Holcus setiglumis.
Agrostis castellana.
Aira involucrata.

Plantas de la region montañosa.

Ranunculus carpetanus.
Aconitum Napellus.
Pæonia Broteri.
Arabis stenocarpa.
Thlaspi Prolongi.
Drosera rotundifolia.
Parnasia palustris.
Dianthus brachyanthus.
Silene agrostemma.
Lychnis flos-cuculi.
Ilex aquifolium.
Genista purgans.
florida.
Adenocarpus hispanicus.
Spiræa Filipendula.
Potentilla argentea.

Digitized by Google

Fragaria vesca.
Alchemilla vulgaris.
Pyrus Aria.
Sedum pedicellatum.
hirsutum.
Umbilicus sedoides.
Saxifraga nervosa.
granulata.
carpetana.
hypnoides.
Bunium denudatum.
subcarneum.
Peucedanum stenocarpos.
Viscum laxum.
Valeriana dioica.
Scabiosa sylvatica.
Galatella aragonensis.
Solidago virga aurea.
Anthemis chrysocephala.
Senecio Tournefortii.
Carduus carpetanus.
Cirsium odontolepis.
Hieracium castellanum.
Jasione carpetana.
Campanula Herminii.
Gentiana lutea.
Linaria delphinioides.
nivea.
melanantha.
Digitalis purpurea.
thapsi.
Veronica scutellata.
Pedicularis sylvatica.
Thymus Serpyllum.
Betonica officinalis.
Galeopsis castellana.
Teucrium chamædrys.
Armeria cæspitosa.
Plantago media.
Rumex suffruticosus.
papillaris.
Poligonum Bistorta.
Betula alba.
Taxus baccata.
Juniperus nana.
Pinus sylvestris.
pinaster.
Serapias lingua.
Crocus carpetanus.
nudiflorus.
Narcissus apodanthus.
Scilla bifolia.
Lilium Martagon.
Gagea polymorpha.
Holcus Gayanus.
Macrochloa arenaria.
Festuca curvifolia.
Nardus stricta.

Son bien notorias las circunstancias por que pasamos en el siguiente verano, cuando habiendo logrado algunos fondos y proyectado salir de hecho ya fuera de la provincia, marcado el itinerario que debia seguir la Seccion para la de Avila, pues la estacion impedia la conclusion del comenzado, le fue de todo punto preciso permanecer quieta, y hacer frente con la corta cantidad de que disponia á otras exijencias estremadamente perentorias de la Comision.

Suplió, pues, esta aparente inaccion en el poco tiempo que ya quedaba disponible, originada de la falta de fondos y de la inseguridad de los caminos, dedicándose á estudiar y á metodizar lo recolectado, y á añadir objetos nuevos que la amistad proporcionó; logrando que este período, que de suyo podria parecer estéril para su cometido, haya sido de los que en igualdad de duracion suministrara casualmente mayor número de plantas á la coleccion, sin gasto alguno.

Digitized by Google

SECCION ZOOLÓGICA.

A mediados del mes de enero la Seccion Zoológica empezó sus operaciones, verificando un reconocimiento en la region inferior de la provincia, y vió confirmadas con exactitud sus anteriores observaciones sobre la aparicion del *Bombyx loti* y *Neogena*, la primera en un estado avanzado de su primer período, vagando aislada en busca del *Rumex acetosella* y *Leontodon taraxacum*, y la segunda casi recien nacida, asociada y sedentaria sobre los tiernos *Erodium* y *Helianthemum* junto á los cuales nacieron.

La magnitud de la oruga del *Bombyx loti* en esta época del año, revelaba que su nacimiento debió verificarse al principio del otoño; y como el tiempo en que este lepidóptero aparece es el mismo en que verifica su última trasformacion el *Bombyx Neogena*, resulta que la primera emplea en recorrer los períodos de la vida de oruga y crisálida por lo menos una tercera parte mas de tiempo que la segunda. A pesar de esto, no se crea que contando desde el origen del huevo, la existencia de estas dos especies sea mas larga en una que en otra, pues naciendo los padres en la misma época del año, aseguran su generacion á la par, y esta solo sufre una variacion en el desarrollo del huevo, retardado en el *Bombyx Neogena*, la que en cambio gana el tiempo perdido, recorriendo con mas rapidez los estados de oruga y crisálida.

Stephens, que del género *Bombyx* de Boisduval ha hecho otra porcion de géneros distintos mas ó menos bien fundados, coloca entre su *Clisiocampa* el *Bombyx loti* y en los *Cnethocampa* al *Bombyx Neogena;* confesando no obstante, tienen costumbres diferentes de sus congéneres, y que estas aún son poco conocidas.

En efecto, las orugas de las *Clisiocampa* son listadas longitudinalmente y semivellosas; viven en sociedad, las unas sobre los árboles, las otras sobre las yerbas; forman, para trasformarse en crisálida, un capu-

Digitized by Google

llo flojo; y las hembras depositan los huevos circularmente al rededor de los brotes ó tallos jóvenes. La oruga del *Bombyx* ó *Clisiocampa loti* es de color oscuro y su cuerpo está cubierto de puntos granuliformes rojos, de cuyas inmediaciones nacen mechones de pelos amarillentos. Solo vive reunida en la primera edad con sus hermanos, no tardando en dispersarse la familia para no volverse á reunir jamás en tal estado. El capullo que estas orugas hilan, es denso y coriáceo, y la hembra no deposita los huevos en ciclos ó anillos al rededor de los tallos ó ramitos jóvenes de las plantas.

En cuanto á las orugas del *Bombyx Neogena* y demás especies del género *Cnethocampa*, si bien no difieren tanto entre sí, tampoco están del todo conformes. En la primera edad todas viven asociadas por el mismo estilo y sobre la misma tienda que se fabrican; todas viajan procesionalmente en busca de sus alimentos; todas poseen una propiedad urente en sus pelos; pero al llegar á la edad adulta, las orugas del *Bombyx Neogena* se dispersan y viven solitarias, trasformándose debajo de tierra como la *Pityocampa*, y no en una bolsa ó capullo comun como lo hace la *Procesionea*.

Por lo demás, tanto el *Bombyx loti* como el *Neogena* son dos especies que caracterizan la Fauna española, y que los entomólogos estranjeros consideran como andaluzas, siendo tambien muy comunes en los circuitos de Madrid y toda la region central de la Península.

En esta esploracion volvió la Seccion á encontrar por segunda vez la *Tajenia minuta*, y en mucha abundancia el *Cimindis onichina*, rara especie de carabideos, que hasta aqui habia sido hallado muy escaso, sin duda por no haber atinado, ni con la localidad ni con la verdadera época de su aparicion, resultando ser este coleóptero uno de los mas tempraneros de nuestra Fauna, el cual deberá incluirse entre los comprendidos en el primer mes del año, asi como la *Tagenia minuta*, que se incluyó en el mes de marzo en el catálogo de coleópteros redactado por el Sr. Perez en la memoria de 1852, que deberá irse adicionando hasta que esprese por completo el pensamiento que concibió el vocal de esta Seccion al disponer su formacion.

Las aves insectívoras que suelen invernar en Castilla abundaron este

Digitized by Google

año por todas partes, y entre ellas nunca se habia visto con tanta frecuencia al *Gesinus viridis* y *Regulus ignicapillus*.

Las heladas de la primera mitad de febrero entorpecieron la vida de los animales hemacrimas, en términos de hacerlos seguir aletargados en sus invernaderos, obligando á guarecerse del rigor del frio á las orugas de que hemos hablado antès, las cuales desaparecieron por algun tiempo.

La circunstancia de encontrar al *Cymindis discoidea* en cópula, y mas abundante que en marzo del año anterior, hizo creer que el mes de febrero debe ser el señalado para su verdadera aparicion, y de este tiempo datarán los primeros fenómenos de su reproduccion y fases de las metamorfosis por que ha de pasar su generacion para llegar al estado perfecto.

La *Dripta cylindricollis*, que hacia años encontró el vocal de la Seccion en la pradera de la fuente de la Teja, cerca de Madrid, fue hallada ahora en las inmediaciones del lago ó mar de Ontígola, junto á Aranjuez, lo mismo que varios *Brachinus* y *Dromius;* pudiendo decirse que los *truncatipennes* son los primeros carabideos que se presentan en actividad al principiarse el año entomológico de nuestra fauna.

El 25 de febrero subió la Seccion á la region montañosa de la provincia; y á pesar de encontrarla cubierta de nieve, vió volar varios lepidópteros de primavera (*Vanessa urticæ, Io, Polychloros, Antocharis, Belia, Poliomatus, Ballus,* etc.), cosa que junto con la llegada de la cigüeña y retirada hácia el Norte de las aves frias, hicieron presumir que el tiempo iba á mejorar, confirmando en esta idea á la Seccion la aparicion de algunos vespertilionideos, que al anochecer volaban casi como en el verano; y la llegada á mediados de marzo de las golondrinas y emigracion de las grullas y cuervos que se verificó á últimos del mes con un fuerte viento S.

El arañero ó *Tachidroma phenicoptera* fue cojido en el Escorial, siendo esta la tercera vez que le ha encontrado el vocal de la Seccion en la provincia, donde se ve que es ave rara, asi como abunda en los pinares mas de lo que se habia creido la *Sitta europæa.*

La codorniz y *Falco stinnunculoides* llegaron al centro de la Penín-

Digitized by Google

sula el dia 2 de abril, y la Seccion, despues de haber sufrido en la sierra el mal temporal durante una porcion de dias, tuvo que regresar á la capital hácia mediados del mes, por impedirla continuar sus tareas las copiosas lluvias que siguieron cayendo en mayo, entorpeciendo bastante las operaciones de la primavera.

Tambien el mes de junio fue borrascoso, y no obstante volvió la Seccion á emprender las escursiones con nueva actividad, practicando varios reconocimientos por los circuitos de Madrid, hasta que el dia 14 de dicho mes se dirijió hácia la provincia de Segovia, recorriendo antes la parte de la cordillera que está entre el Escorial y Buitrago.

En el primero de estos pueblos observó por la novena vez el vocal de esta Seccion la aparicion de la *Lagria lata* Fab., notable siempre por el número prodigioso de individuos que se presentan juntos, tal que para pernoctar, prendiéndose á los muros del jardin del famoso Monasterio, se pueden cojer á puñados como suele decirse vulgarmente. Este fenómeno, que varias veces hizo notar dicho Señor á sus discípulos, en este año tuvo el gusto de manifestárselo al célebre entomólogo Mr. Leon Dufour, que con una comision científica de la Academia de ciencias de París se hallaba en Madrid, y se asoció á la Seccion en esta espedicion. Mr. Dufour conocia el hecho por la correspondencia científica del gefe de esta Seccion; y á pesar de todo, quedó sorprendido al ver por sí mismo una cosa tan estraordinaria. Se tuvo la buena suerte de encontrar una larva, que por de pronto se creyó fuese de este coleóptero, y como aún no sea conocida, la Seccion la ha estudiado con detencion, hallándola conforme en algunas cosas con la descripcion que de la larva de la *Lagria hirta* L. da Erichson, pero diferente en otras no poco esenciales. Asi, cree conveniente la Seccion suspender el juicio hasta que un hecho decisivo confirme la legitimidad sospechada.

Otra observacion interesante tuvo lugar en este mismo pueblo. Illiger describió en el *Magacin für Ynsecten*, t. II, p. 222 y 223 con el nombre de *Melolontha hirtula* y *villosula*, un *Chasmatopterus* que despues ha sido señalado en las obras entomológicas posteriores con los mismos nombres específicos, y siempre como si fuesen dos insectos distintos. En efecto, hasta el dia no habia motivo de creer otra cosa, pues

Digitized by Google

su diferente librea podia inducir muy bien á semejante idea; pero habiendo llamado la atencion la constante sociedad en que estos insectos viven sobre las flores, Mr. Perris, compañero de espedicion, preguntó al vocal de la Seccion si habia atendido á esta circunstancia, y si podria inducir sospechas sobre la identidad de estas dos especies. La contestacion fue que podia resolverse la duda en el acto, examinando si la cópula entre estas dos reputadas especies demostraba ser una sola y única. Semejante averiguacion no pudo tener lugar inmediatamente, pues ocupados los individuos en su alimentacion, parecian poco escitados por el estímulo de la reproduccion.

Al siguiente dia temprano tuvimos la satisfaccion de poner en claro los hechos, purgando á la ciencia de un error.

Como á cosa de las siete de la mañana se observó que el *Chasmatopterus hispidulus* aparecia volando agitadamente sobre las yerbas, sin pararse en las flores de las compuestas que le sirven de pábulo, y en algunos sitios se veian amontonados en el suelo varios individuos que parecian disputarse algun objeto. Efectivamente, examinados con detencion estos pelotones estaban compuestos por un macho y una hembra unidos, cuyos goces perturbaban tumultuariamente varios otros individuos masculinos. Este hecho mostró el camino de salir de la duda sobre las otras dos especies, pues acababa de descubrirse una parte interesante de las costumbres de los *Chasmatopterus*, en cuya observacion la especie descubierta por el gefe de la Seccion quedó sellada con la mayor pureza, pues sus individuos solo se reunieron con sus semejantes.

Una hora mas tarde se veia posado sobre las flores al *Chasmatopterus hispidulus*, al paso que empezaban á volar algunos individuos del *C. villosulus*. Poco á poco fueron aumentándose, y antes de las nueve era considerable el número de individuos que en la misma forma que el *hispidulus* volaba vagando de aqui para alli en busca de su compañera. Era chocante el ver á este insecto pararse sobre todos los corpúsculos negros que habia por el suelo, reconocerlos y al instante abandonarlos, hasta que por fin daba con su objeto deseado, que no era otro que el *C. hirtulus*. Descubierto este, que en vez de volar andaba

Digitized by Google

lentamente por el suelo, el *C. villosulus* se precipitaba sobre él y poco despues se veian sexualmente unidos; de modo que este hecho demostró hasta la evidencia que ambas especies forman una sola y única, y que por consiguiente el *C. villosulus* no es mas que el macho del *hirtulus*, en términos que se distinguen á primera vista por el color; caracter secundario que ocasionó la equivocacion en que incurrió el célebre Illiger al establecer las supuestas dos especies, y recordó en esta ocasion á todos la verdad del siguiente verso de Virgilio: *O formose puer, nimium ne crede colori.*

Al hecho fisiológico que acababa de presenciar la Seccion, quiso el célebre Mr. Leon Dufour asociar otro anatómico que viniese á poner el sello de la verdad á la observacion, inspeccionando las vísceras de varios individuos de estas dos especies, y viendo que casi todos los del *C. villosulus* estaban dotados de órganos masculinos, y los del *C. hirtulus* femeninos. Entre centenares de individuos de la primera especie solo se encontraron tres hembras, y estas fueron denunciadas por los machos.

Convencida la Seccion y sus asociados de la exactitud de esta observacion, se convino en cambiar el nombre de estas dos especies ficticias, como exijen los buenos principios de taxonomia, poniendo á la única que resultaba el de *Chasmatopterus Illigerii*, cuya sinonimia aclarará la equivocacion cometida por este sabio entomólogo del modo siguiente:

Chasmatopterus Illigerii.

♂ Melolontha villosula Illig. Mag. II, 223.
♂ C. Villosulus Dej. Cat. p. 183.
♀ Melolontha hirtula Illig. Mag. II, 222.
♀ C. hirtulus Dej. Cat. p. 183.

La frase característica dè este insecto debe tambien cambiarse en términos que comprenda á ambos sexos, del modo siguiente.

C. niger, villosus, punctatus; ♂ *pube longa flavicanti et nigra promixta tectus, elytris testaceis, callo humerali et marginibus nigricantibus:* ♀ *frequentissimè tota nigra, rarissimè elytris testaceis ut in*

Digitized by Google

mare: pube minus densâ et nigrâ, tantoque in regionibus inferioribus atque in tibiis aliquibus pilis fulvescentibus.

Nadie ha hablado sobre las costumbres de estos diminutos *Glafirinos*, que están conformes con las de todos los de la seccion y con algunas de los *Melolontinos*. En efecto, como estos, viven en el estado de larva debajo de tierra y son subterráneas sus metamorfosis; llegados al estado perfecto abandonan á una hora dada los subterráneos donde vivieron en su infancia, y como los Rhizotrogus se presentan en gran número, volando los machos en busca de sus hembras, cuya posesion se disputan acaloradamente. Por fin, asegurada la perpetuidad de la especie, van como todos los *Antobios* á pasar el resto de su vida sobre las corolas de las flores.

El reconocimiento de los cerros del Castillo, Somailla y de la Golondrina proporcionó una buena cosecha de insectos curiosos, y la averiguacion del *habitat* de otros que aún no tenia conocidos la Seccion de un modo positivo. Rambur describió exactamente las metamorfosis del singular *Heterogynuis paradoxa*, que la Seccion ha encontrado con muchísima frecuencia en la region submontana y montañosa de la cordillera de Guadarrama; y á lo dicho por aquel célebre entomólogo sobre este raro lepidóptero, añadirá que la *Genista*, sobre la cual dice Rambur vive su oruga, y que no designa, es ni mas ni menos que el *Sarotamnus scoparius*, á lo menos en este pais, en donde las últimas metamorfosis del *Heterogynuis paradoxa* se verifican en el mes de junio.

Este mismo *Sarotamnus* sirve de habitacion al *Metallites cristatus* que años antes descubrió el gefe de la Seccion, sin recordar sobre qué planta, y que ahora halló abundantísimo sobre la citada leguminosa, en sociedad con el *Apion vernale*, el *Tichius sparsutus*, *Luperus flavus*, *suturella* y *sulfuripes;* asi como el *Cneorhinus dispar*, que en 1851 descubrió dicho Señor entre Navalespino y Barajas, cerca de la sierra de Gredos, sobre la *Genista cinerea*. A esta especie tan variable deberá reunirse el *Cneorh. meleagris* que habia creido distinto el mismo Señor en un principio, y que ahora vió la Seccion no solo asociado al *dispar* sino en *conjunctione matrimoniali unito*, de modo que pudo convencerse de su identidad específica, y de lo bien aplicado que le está el nombre de *dispar* con que fue bautizado.

Digitized by Google

Sobre el *Quercus tozza*, que cubre la region montana inferior, abundaban la *Lagria pubescens*, *Cistella fulvipes*, *Triodonta Aquila* y una multitud de pequeños rincóforos, crisomelinos y otros microcoleópteros aún no determinados.

Los pinares de la cordillera ofrecieron una serie de observaciones interesantes en sus especies parásitas, que debieran escitar algo mas la curiosidad de nuestros silvicultores. Su estudio minucioso y detenido les haria ver que aún hay páginas que llenar en la preciosa obra del célebre Ratzeburg, y que siguiendo sus pasos pudiera muy bien completarse el conocimiento de los enemigos meridionales del pino, que no pudo estudiar el entomólogo aleman citado. En sus indagaciones ha hallado la Seccion algunos curiosos insectos no citados por Ratzeburg, ni quizá aún conocidos, los cuales viviendo ya en las cortezas del pino, ya en su madera, en sus hojas ó raices, unos le aniquilan y destruyen al paso que otros le protejen con mas eficacia que el hombre mismo, pues viviendo juntos en el espesor de los troncos mas corpulentos, donde ni la mano ni aun la vista del silvicultor puede penetrar, son destruidas las primeras especies por las segundas, que devoran á aquellas maléficas razas, unas veces antes de salir del huevo, otras durante su estado de larva ó del de ninfa, y aun en el perfecto. Los *Platysomas*, *Hypophlœns*, *Rhyzophagus*, *Colydium*, etc., pertenecen á esta última clase bienhechora; y sin embargo, durante muchos años, por haberlos encontrado en sociedad con otras especies dañinas, se les ha creido igualmente criminales. Su presencia en nuestros bosques ha revelado la existencia de los *Hylurgus*, *Tomicus*, *Bostrichus*, *Scolitus*, etc.; y el ver en un árbol unos ú otros de estos insectos ha convencido á la Seccion en el acto de la existencia de sus antagonistas, que por punto general no ha tardado en descubrir.

Un nuevo reconocimiento verificado en el puerto del Rebenton y Peñalara, sirvió para confirmar á la Seccion en algunos hechos anteriormente observados en esta parte elèvada de la sierra, y relativos á la constancia de los caracteres distintivos del *Dorcadium Graellsii*, *Byrhus depilis*, *Otiorhinchus dentipes* y *truncatellus*.

Por la tercera vez vió el gefe de la Seccion defraudadas sus espe-

Digitized by Google

ranzas en la laguna de los Pájaros, sitio donde descubrió el *Elephorus frigidus* el año 43, y que jamás ha vuelto á encontrar á pesar de haberle buscado con esmero en el mismo lugar donde en una época igual le vió cubrir el suelo, el agua y el aire. ¿Qué circunstancia favorable concurriria entonces para aquel fenómeno prodigioso? No ha podido averiguarlo aún.

Como en las espediciones de 1850 dejó descrita la Seccion estos sitios de nuestra cordillera, no lo hace en la presente memoria, pues solo tendria que añadir que encontró las altas regiones casi cubiertas de nieve, y por esta razon inaccesible la cúspide de Peñalara, que entonces dominó la Seccion hasta la parte mas elevada.

El *Corydalla Richardi* Vig debe añadirse á nuestro catálogo ornitológico, pues aunque en la citada espedicion le vió el vocal varias veces, no pudo reconocerle fijamente como en la presente, y por consiguiente incluirle en la espresada lista, en la que tambien hay que incorporar el *Endromias morinellus*, Boié, que á fines del invierno se encontró en la parte baja de la provincia.

Los dias que la Seccion permaneció en la cordillera fueron por punto general borrascosos, lloviendo con frecuencia y embarazando las operaciones las contínuas nieblas que permanecian agarradas á las montañas casi constantemente. Este temporal parecia sostenido por el viento N. E., que dominó casi todo el mes de junio, variando la temperatura en las diferentes horas del dia desde + 9° c. á + 17, menos en lo alto de Peñalara, que el termómetro llegó á bajar hasta + 7° á las 11 de la mañana.

De las vertientes occidentales de la cordillera bajó la Seccion á los llanos de Segovia, visitando los circuitos de dicha ciudad, y reconociendo la comarca limítrofe á la provincia de Madrid. En el famoso acueducto de Segovia vió abundante, como en las murallas del castillo de Buitrago, el *Sarcocapnos eneaphylla* que el Sr. Colmeiro cita de esta localidad, visto por él en el hervario de Salvador, y sospecha pudiese ser el *Aplectrocapnos bætica* de Bois. Nosotros podemos asegurarle que es positivamente la primera de estas plantas, y á los entomólogos, que ni aqui ni en ninguno de los otros puntos de España donde la hemos en-

Digitized by Google

contrado la hemos visto servir de pábulo ni habitacion á ningun insecto.

Sobre las plantas acuáticas de los arroyos de Rio-frio abundaban las Donacias; y por punto general la Fauna entomológica de esta parte de Castilla es igual á la de las vertientes oriental y meridional de la Cordillera, como lo es tambien su flora, con la cual siempre está acorde.

A fines de junio volvió la Seccion á Madrid para disponer su nueva espedicion hácia la provincia de Avila y Estremadura, y mientras se la proporcionaban los recursos necesarios para este viaje, se ocupó en algunas observaciones anatómico-entomológicas, aprovechando la buena ocasion de estar en Madrid el naturalista mas célebre en este ramo, Mr. Leon Dufour, bajo cuyo diestro escalpelo cayeron sucesivamente el *Omophron variegatum*, *Akis spinosa*, *Dasites ater*, *Meloe lævigata*, *Lagria lata*, *Cebrio Carreñii*, *Zigia oblonga*, *Nemoptera lusitanica*, y varias otras especies interesantes, de cuyas autopsias conserva notas el gefe de la Seccion, que la buena correspondencia le impide publicar hasta que el naturalista citado haya dado cuenta de sus tareas á la Academia de ciencias de París, que le comisionó para hacer estos estudios.

Otra tarea en que se ocupó la Seccion con mucha atencion fué el estudio de los primeros estados del *Lixus parallelus*, que despues de cinco años de observacion ha podido completar en el presente, y cuya observacion debe formar el objeto de un escrito particular; contentándose por ahora con decir que la larva de esta especie vive dentro del fruto de una umbelada, *Cachris lævigata*, Lam., cosa no observada en ningun otro *Lixus*, pues al decir de los autores, estos rincóforos establecen su habitacion en los tallos de varias plantas cuya médula devoran. No siempre esto es asi, pues el gefe de la Seccion conoce dos especies (el *Lixus cynaræ*, Grlls., y el *pollinosus*, Gern.) cuyas larvas, las del primero viven en el espesor de los tallos de la *Cynara spinosissima*, Presl., y las del segundo en los del *Onopordon illiricum*, sucediendo tambien que en un mismo tallo se encuentran diferentes individuos, pero completamente aislados los unos de los otros.

Los acontecimientos políticos ocurridos en julio suspendieron por completo las operaciones de la seccion, que privada de recursos para se-

Digitized by Google

guir sus tareas le fué imposible volver á trabajar hasta mediados de setiembre, época avanzada, en que ya no se pudo seguir el plan establecido en la primavera, y tuvo que ocupar el tiempo en observaciones aisladas, tomando datos para ordenar el plan de la próxima campaña de 1855.

Asi, pues, durante el otoño se ocupó en el estudio de los insectos fungícolas, y con este motivo vió que las plantas de esta clase que crecen en la provincia, son mas numerosas de lo que habia creido antes, sobre todo en los pinares de la cordillera, que volvió á visitar cuidadosamente para recojer mas datos sobre los insectos que viven en el pino, haciendo una buena coleccion de larvas de todas especies para observar sus metamorfosis y obtener los insectos perfectos.

Tambien puso atencion en anotar el principio de la invernacion de varios vertebrados hemacrimas, y continuar la rectificacion de los fenómenos periódicos de la emigracion y llegada de las aves de paso que visitan anualmente el centro de la Península, ocupándola simultáneamente todas estas tareas hasta el último dia del año, en que regresando á la capital desde las riberas del Tajo, se dió por concluida la campaña de 1854.

La Seccion Zoológica cree haber cumplido por su parte con su encargo, y dado al estudio de los insectos en este año mayor amplitud, puesto que lo adelantado de los trabajos zoográficos de los vertebrados permite ir abordando el inmenso campo que á la observacion ofrece la Seccion de los animales invertebrados.

Referidos en estracto los trabajos mas importantes de que se ha ocupado durante el año 1854 esta Comision del mapa geológico del reino, y acompañando una lámina de perfiles de los rios y divisorias de la provincia de Madrid, otra del mapa geológico de la de Valladolid, y además un estado de los gastos habidos en dicho año, la Comision cree haber llenado su cometido en cuanto las circunstancias del referido año la permitieron alcanzar. Madrid 1.° de julio de 1856.

Digitized by Google

COMISION PARA FORMAR LA CARTA GEOLÓGICA DEL REINO.

Gastos en 1854.

MESES.	CUENCAS CARBONIFERAS DE			SECCIONES.						GASTOS de Secretaría.	GASTOS generales.	TOTAL. — Rs. vn.
					DE GEOLOGIA.							
	San Juan de las Abadesas.	Espiel y Belmez.	Orbó y Sabero.	Geográfico-meteorológica.	Geológico-minerológica.	Geológico-paleontológica.	Especial del reino de Valencia.	Botánica.	Zoológica.			
Enero, febrero y marzo.	»	»	»	16.778	»	1.011 »	»	»	2.975 17	»	4.423 18	25.188 1
Abril	»	»	»	1.646	»	1.699 6	»	»	»	436	1.615 8	5.396 14
Mayo	»	5.131 24	»	844	»	9.389 17	»	840 16	»	»	2.946 11	19.152 »
Junio y julio	14.755	8.461 »	»	809	»	»	»	»	4.077 »	»	5.627 10	33.729 10
Agosto	»	»	»	972	»	»	»	»	»	»	2.945 17	3.917 17
Setiembre	»	»	»	1.076	»	»	»	»	»	»	2.855 17	3.931 17
Octubre	»	»	30.503	2.235	1.366	»	2.000	»	3.053 23	»	4.079 8	43.236 31
Noviembre	»	»	»	1.530	»	1.346 »	»	»	2.345 »	»	936 »	6.157 »
Diciembre	»	»	»	2.376	»	12.325 »	1.000	»	1.133 »	»	5.360 9	22.194 9
	14.755	13.592 24	30.503	28.266	1.366	25.770 23	3.000	840 16	13.584 6	436	30.788 30	162.902 31

ADVERTENCIAS. *Los* 30.503 *rs. que se gastaron en el reconocimiento de la cuenca carbonífera de Orbó lo fueron en los meses de julio, agosto, setiembre y octubre, pero no se dió la cuenta hasta este último, y por eso aparece en él todo el gasto.*

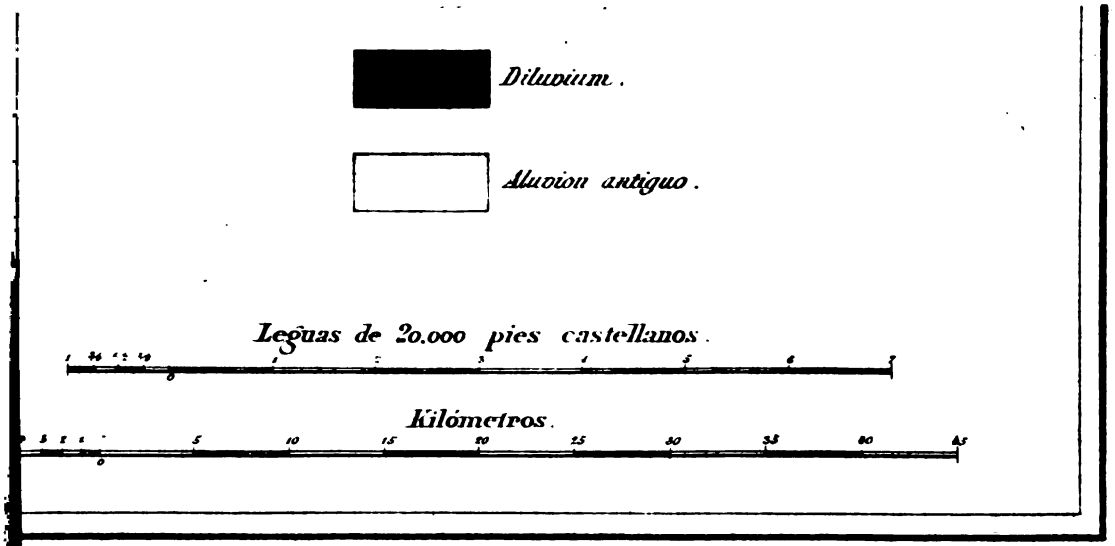
En los 28.266 *rs. de la Seccion geográfica está incluido el valor de dos teodolitos, que ascendió á* 11.700 *rs.*

En los 25.770 *rs.* 23 *mrs. de la Seccion geológico-paleontológica se comprenden* 9.900 *rs. por el grabado de mapas geológicos.*

En los 30.788 *rs.* 30 *mrs. que importan los gastos generales está incluido, además del gasto ordinario, el costo de las obras de albañileria, carpinteria, pintura y papel que fueron necesarias en el nuevo y mas estenso local que se dió á la Comision, asi como el valor de estantes para sus colecciones, y el costo de la impresion de memorias.*

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMORIA

QUE COMPRENDE

LOS TRABAJOS VERIFICADOS EN EL AÑO DE 1855

POR LAS DIFERENTES SECCIONES

DE LA COMISION ENCARGADA DE FORMAR EL MAPA GEOLÓGICO

DE LA PROVINCIA DE MADRID Y EL GENERAL DEL REINO,

PRESENTADA AL EXCMO. SR. MINISTRO DE FOMENTO

POR D. GUILLERMO SCHULZ,

Inspector general 1.° de Minas y Presidente de la Comision.

MADRID,

IMPRENTA NACIONAL.

1858.

Digitized by Google

Digitized by Google

En el año de 1855, á que se refieren los trabajos contenidos en esta Memoria, fué invadida casi generalmente la nacion por el cólera-morbo, y como era natural en el estado en que se encontraron los ánimos, han sufrido algun retardo las exploraciones de esta Comision.

Varios vocales de ella tuvieron sin embargo el arrojo de lanzarse á recorrer como en años anteriores las provincias que estaban investigando, y recogieron datos preciosos que sirven y servirán para poner de manifiesto la importancia de nuestro país en producciones minerales, como igualmente en vegetales y en animales.

Otros vocales con su reconocido celo por el servicio se dedicaron á estudios de gabinete y á la clasificacion de los datos adquiridos ya en otros años: asi es que la actual Memoria presenta trabajos de gran entidad.

La seccion geológico-paleontológica á cargo de D. Casiano de Prado, acompaña á la relacion de sus investigaciones el mapa geológico de la provincia de Palencia, marcando en el mismo con exactitud el interesante y extenso terreno carbonífero que contiene. Dicho Sr. Prado se dedica actualmente á describir las cuencas carboníferas de Savero, Orbó y Santullan y otras, y prepara cortes geológicos de los mismos, con otros trabajos de suma importancia para fomento de la riqueza pública.

No carecen de interés ciertamente los emprendidos en la provincia de Leon por el Ingeniero D. Ignacio Gomez de Salazar, y lo mismo sucede con los ejecutados por D. Federico Botella en la provincia de Castellon de la Plana, y en esta y Valencia por el vocal D. Juan Vilanova.

Digitized by Google

La Seccion geográfico-meteorológica á cargo del vocal D. José Subercase, se ha ocupado de lleno en trasportar al papel los datos principales recogidos por la misma en campañas anteriores, y ha estudiado detenidamente las diferentes divisorias de la parte N. NE. de la provincia de Madrid, que comprenden las sierras de la Iruela, acompañando á su relato y descripcion una lámina de perfiles y un cróquis de la referida sierra y cerros de Concha.

Notable es el trabajo de la Seccion zoológica á cargo del vocal D. Mariano de la Paz Graells, puesto que en el año de 1855, á que se contrae esta Memoria, principia á insertar el catálogo metódico de los insectos coleópteros de España y la descripcion, acompañada de láminas grabadas é iluminadas de cincuenta y tres especies de insectos nuevos, descubiertos por dicho Profesor.

La Seccion botánica á cargo del vocal D. Vicente Cutanda, presenta tambien estudios de gabinete de bastante interés, é inserta provisionalmente un extracto del catálogo de las plantas halladas y clasificadas por este Profesor: todo en la forma que mas por extenso puede verse en las siguientes Memorias especiales.

SECCION GEOGRÁFICO-METEOROLÓGICA,

Á CARGO DE D. JOSÉ SUBERCASE.

Terminados los trabajos topográficos relativos al estudio de las cuencas carboníferas, y en su consecuencia disueltas las tres Subcomisiones que se formaron con este objeto, el personal auxiliar de la Seccion volvió á continuar sus tareas bajo la direccion del vocal de la misma, y no permitiéndole tomar una parte activa en las operaciones de campo, como en los años anteriores, su cargo de oficial del Ministerio, procuró establecer para cada época el sistema de trabajos que conceptuaba mas conforme á las necesidades de la Seccion; y á los escasos recursos con que en el pasado año de 1855 contaba la Comision, fijando los que merecian mayor preferencia en el gabinete y en el campo; todo con el plausible objeto de establecer uniformidad en la marcha de las operaciones, particularmente en el campo, así para conseguir mayor exactitud y precision, como para evitar rectificaciones, que ocasionan gastos y dejan lugar á la incertidumbre; por lo tanto en este año, como en los anteriores, las brigadas

Digitized by Google

en que se subdividió la Seccion, recibieron las correspondientes instrucciones ajustadas al plan de operaciones que se trataba de llevar á cabo en campaña, las que observadas sin alteracion han dado por resultado estudios de la mayor precision y confianza, como se demostrará en su dia, cuando quede definitivamente trazado el mapa geográfico de la provincia de Madrid.

Bajo este supuesto, dispuso el vocal que diese principio á los trabajos de campo una de las brigadas en término de Torrelaguna, inaugurando sus operaciones en la confluencia de los rios Lozoya y Jarama, y proponiéndose estudiar detenidamente las diferentes divisorias que se originan del grupo de sierras comprendido entre el Lozoya, desde el punto citado hasta la confluencia del riachuelo Paredes, todo este riachuelo, la cordillera principal desde el puerto de Somosierra hasta el cerro de la Excomunion, y finalmente, el rio Jarama, en la forma que se observa en el ligero cróquis adjunto, lámina 1.ª En el perímetro descrito se halla el grupo antes mencionado, por demas curioso é interesante, admirable por la aspereza de aquellas sierras, con sus picos casi inaccesibles y muy celebrados en todo aquel país, tales como los cerros llamados de Concha, la Tornera, el Porrejon, Peñalacabra &c., sin que sea menos curiosa la posicion topográfica que ocupa el pueblo de Atazar, y mas aun de la Puebla de la Mujer-muerta, que se halla enclavada en el centro de aquellas asperezas. El resto de la Seccion se ocupó en trabajos de gabinete, dedicada á cálculos de alturas barométricas y resolucion de triángulos, para obtener todas las correcciones que definitivamente deben hacerse en los estudios de los rios y divisorias de que ya se dió cuenta en las Memorias de los años anteriores.

Habilitada la brigada con un teodolito de Troughton que aprecia de 20″ en 20″, corregido con el mayor esmero, un barómetro de cubeta de Ernst, perfectamente comparado, un anteojo de Rochon para en el caso de tener que medir distancias inaccesibles, y otros instrumentos é útiles necesarios, se dió principio á las operaciones en el paraje antes citado de Lozoya y Jarama, con objeto de determinar la divisoria entre estos dos rios, comenzando por hacer algunas observaciones barométricas, las que se repitieron en cuantos puntos se hallaron de alguna importancia, sin perjuicio de determinarlos por medio de ángulos verticales en la marcha sucesiva del estudio de la expresada divisoria; despues se procedió al levantamiento del plano en ambas proyecciones, entre aguas vertientes directamente á Jarama y aguas á Lozoya ó sus afluentes, que llamaremos divisoria principal por ser la de mayor longitud entre las que nos

Digitized by Google

proponemos describir. El estudio no se concretó precisamente á seguir la línea culminante, pues además de comprender una gran zona á derecha é izquierda, representando en ella con el mayor detenimiento todos los accidentes del terreno, como picos notables, estribaciones ó ramificaciones y orígenes de los innumerables afluentes ó cañadas á que da lugar un terreno tan quebrado, se extendieron las observaciones á cuantas señales se descubrian, de las establecidas por la Seccion en años anteriores, como asimismo á los pueblos que alcanzaba la vista, aun cuando se hallasen algo distantes, no con el fin de fijar su posicion, porque esta ya la tienen ligada al resultado del plan de triangulacion de toda la provincia que se ejecutó en anteriores campañas, sino con el de corregir, refiriéndose á ellos, la proyeccion horizontal y vertical de los puntos mas importantes del polígono que se iba determinando al estudiar las divisorias ó rios, pues por mucha precision que se tenga en esta clase de operaciones, no es fácil evitar, como saben las personas entendidas, los errores que se pueden producir cuando se trata de seguir el derrotero de un polígono de infinito número de lados. Al propio tiempo, y para mayor claridad é inteligencia, se han formado cróquis y sacado vistas extensas, en las que de la mejor manera posible, se ha procurado representar la topografía del terreno, siguiendo el curso de los rios y arroyos é indicando los diferentes valles que recorren.

En vista de estas consideraciones, y con presencia de los resultados obtenidos, podemos asegurar que la divisoria de que nos ocupamos recorre una longitud de 45 kilómetros y 556 metros, desde su orígen en el alto del Belesal, punto de la divisoria de Duero y Tajo, hasta su terminacion en la union de los rios Lozoya y Jarama, pasando por los notables puntos del Recuenco, Pico del Rendajo, Porrejon, Tornera, Altos de Concha y Cerro Cabeza de las Torrecillas.

La segunda divisoria, no menos importante, que llamaremos, aunque con alguna impropiedad, por las razones que luego se expresarán, *entre el riachuelo Paredes y el de la Puebla*, se desprende de la principal, tiene su orígen en el cerro titulado del Porrejon y termina en la confluencia del segundo con Lozoya, recorriendo una longitud de 20 hilómetros, 415 metros, y comprende en su curso los nombrados picos del Contadero, Portezuela, Cruz de la Tiesa, Peña del Aguila y pico Pizórro; las operaciones relativas á esta divisoria fueron ejecutadas bajo igual sistema y con las mismas precauciones que las de la anterior.

Digitized by Google

La tercera divisoria puede llamarse con alguna mas propiedad, *entre Lozoya ó sus afluentes y el rio de la Puebla*, se desprende como la anterior de la principal, y tiene su orígen en el cerro llamado Cabeza de las Torrecillas, terminando en la union de Lozoya con el rio de la Puebla, recorriendo una distancia de 12 kilómetros, 971 metros, y se halla comprendido en su curso el notable cerro de Cabeza-Anton. Por fin habremos de ocuparnos de la cuarta y última, que le corresponde con toda propiedad el nombre de *divisoria entre el riato y rio de la Puebla*. Tiene su orígen en la segunda divisoria citada, en el punto llamado Cruz de la Tiesa, y termina en la confluencia de los rios que la dan nombre; recorre una longitud de 7 kilómetros, 742 metros, y en ella se encuentra el celebrado pico de Peñalacabra; las operaciones para el estudio de esta y la anterior han sido ejecutados del mismo modo que las de la primera y segunda ya indicadas.

El resultado de estos trabajos puede consultarse en el perfil que acompáña al fin de la Memoria, y para su mayor inteligencia, así como para probar las razones que han movido á la Seccion al fijar la nomenclatura ó clasificacion de las diferentes divisorias, puede igualmente examinarse el cróquis á que anteriormente se ha referido, sobre el que se propone dar algunas explicaciones para su mas completa inteligencia. Hemos llamado á la primera divisoria de *Jarama* y *Lozoya* porque no ofrece ninguna duda su denominacion, toda vez que las aguas de la izquierda vierten directamente en el primero, al paso que las de la derecha lo verifican en el segundo ó sus afluentes; asimismo hemos creido conveniente su calificacion de principal, si se atiende á que de ella se forman ó desprenden las demas divisorias de que estamos ocupándonos. Algo mas violento es verse precisado á denominar la segunda, *divisoria entre el riachuelo de Paredes y el de la Puebla*, en atencion á que por la izquierda vierten en el segundo, mientras que por la derecha lo verifica primero al *riachuelo Paredes* y despues directamente á Lozoya; esta denominacion que reconocemos algo defectuosa, desaparecerá el dia en que desembarazada la Seccion de los trabajos generales, descienda á ocuparse puramente de detalles, porque entonces se tendrán todas las divisorias por insignificantes que sean, y en su vista serán clasificadas y llamadas con sus propios y verdaderos nombres. La tercera divisoria *entre el rio de la Puebla y Lozoya ó sus afluentes* tiene igual condicion que la anterior, puesto que quedan por estudiar las ramificaciones ó divisorias de menos importancia que se desprenden por su izquierda, y por lo mismo puede

Digitized by Google

considerarse como provisional la denominacion que hoy adoptamos, tanto para esta como para la anterior. La cuarta y última resulta con nombre propio, como sucede á la primera, por hallarse perfectamente deslindadas sus vertientes y en conformidad con el título con que aparece en el perfil y cróquis. A pesar de todo, réstanos una observacion que hacer, si no de gran importancia, al menos necesaria para probar mas y mas la veracidad de nuestro aserto al manifestar la conciencia con que han sido ejecutadas nuestras operaciones; nótase en el perfil, que á pesar de terminar en un punto comun, que es la confluencia del rio de la Puebla con el Lozoya, tanto la segunda divisoria como la tercera, sin embargo, aparecen representadas guardando cierta distancia, lo cual á primera vista parece un error ó equivocacion, y por lo mismo nos precisa á advertir que no se presentan proyectados los perfiles, ó lo que es lo mismo, referidos á una base, sino desarrollados para evitar confusion, como no podria menos de suceder, en particular por el centro que es donde precisamente concurren ó se reunen las cuatro divisorias que aparecen en el perfil á que nos referimos.

De cuanto se ha expuesto para llevar á cabo las operaciones y de los resultados presentados, se deduce la exactitud y confianza que merecen trabajos de esta naturaleza, llevados á su término con abnegacion y entusiasmo por los individuos de la Seccion, obligados muchas veces á luchar con mil y mil obstáculos, que desgraciadamente se les ofrece con mas frecuencia de lo que sería de desear cuando se encuentran en operaciones de esta clase. A pesar de todo, la Seccion no ha cejado un punto, y hoy cuenta con muchos y muy útiles estudios de la provincia, con los que se propone dar principio para ir construyendo con toda precision la carta geográfica de la misma, sin perjuicio de adquirir en los años sucesivos el complemento, si así nos es permitido llamar de los datos de detalle, que aun son necesarios para su conclusion definitiva.

Su gran necesidad é importancia para casi todos los servicios de utilidad general, y en especial para la geología, para las obras públicas, para la estadística territorial &c., &c., están demasiado al alcance de todos para que sea necesario esforzarse en su comprobacion; y pocas veces se habrán hecho con este objeto trabajos mas completos, toda vez que la Seccion se propone obtener hasta las alturas mas insignificantes, á fin de representar la parte topográfica con toda la verdad posible, al par que tal vez son los trabajos de este género que con mas economía se han hecho hasta el presente, gracias al celo y laboriosidad de todos los individuos de la Seccion.

Digitized by Google

SECCION GEOLÓGICO-PALEONTOLÓGICA,

Á CARGO DE D. CASIANO DE PRADO.

Las continuas lluvias de este año y el cólera que arrebató en algunas horas en las montañas á uno de los que desde Madrid seguian á la Seccion como peones, ha sido causa de que los resultados obtenidos no correspondiesen á los planes que el Jefe de la misma se habia prometido.

En los últimos dias del mes de Mayo (desde el 27 al 30) se hizo una escursion al campo de Montiel y Lagunas de Ruidera para estudiar el terreno del *Trias* que allí coge grande extension. El mal tiempo no permitió hacer nada. Sin embargo se descubrió un islote de terreno terciario de agua dulce con limneas y ciclas sobre que se halla la Osa de Montiel y otras de cuarcita y mineral de hierro, correspondiente sin duda alguna á los terrenos paleozóicos, y cuadra entre la Cueva de Montesinos y la laguna llamada de San Pedro que se halla próxima á la ermita de San Pedro de la Osa. Ni en este último islote se han visto fósiles, ni tampoco en el terreno del *Trias* á pesar de su grande extension. Este (en el cual se halla la cueva que se acaba de nombrar y que nada ofrece de notable, siendo famosa únicamente por haberla elegido Cervantes para teatro de una de las singulares aventuras de D. Quijote) se compone en su parte inferior de arenisca roja y en la superior de caliza, casi siempre de aspecto dolomítico y aun en algunos puntos subcristalina, carácter que rarísima vez se observa en las fosilíferas. El terreno del Trias es, por lo que hasta ahora se ha podido observar, el mas pobre en fósiles en España de todos los que pueden contenerlos, y el geólogo que tenga la fortuna de dar con una localidad que le haga poseedor de una rica coleccion de ellos, habrá logrado seguramente un triunfo.

Del 15 de Julio al 21 de Setiembre se hizo otra expedicion á las montañas de Palencia, Santander y Leon, para continuar el trabajo especial que en el año anterior se habia comenzado sobre el terreno del carbon de piedra de aquella region y el general de todos los demas de la misma. En la parte de Orbó y valle de Santullan, que de toda la provincia de Palencia es la que desde luego ofrece una riqueza en combustible de mas fácil realizacion, se continuaron los

Digitized by Google

estudios anteriores con tanto empeño y minuciosidad, que no se ha pasado de un punto á otro hasta no asegurarse por medio de los fósiles de la naturaleza de todas las masas de terreno que allí se ofrecen, lo cual es de mas interés de lo que á primera vista puede parecer, como á su tiempo se manifestará con la debida extension. De las investigaciones á que esto dió lugar, resultaron nuevos descubrimientos en la parte paleontológica, algunos de notable interés.

Además se han continuado otros estudios de detall en diferentes partes; se observó la altura de muchos puntos que hasta ahora no se habian tomado, y se fijó la situacion de otros. Se trazó la línea que separa el terreno del Trias del carbonífero por la parte de Levante entre la provincia de Palencia y la de Astúrias, línea que corresponde á la de Santander y es sumamente irregular, porque desde la falda septentrional de la Peña Labra se dirige arqueando al E. N. E. hácia el pico Cordel. Hace á la falda N. de este una pequeña entrada en el valle de Campó, pasa luego un poco al O. del puerto de Sejos por las laderas del S. de las Peñas del Escajo y Elgueras y O. del collado de Pan Teimbre y de la peña del Tordojal por la vertiente S. de la Sierra Ságra al puerto de Tarucy y luego al de Arcedon que sirven de comunicacion entre la Liévana y Santander. De allí continúa por la orilla derecha del Deva hasta entrar en Astúrias, un cuarto de legua mas abajo de los baños de la Hermida, pueblo que se halla unos 16 kilómetros al N. de Potes, en el puente de Urdon, sobre el rio del mismo nombre que baja desde Tresviso y que allí justamente entra en el Deva, antes nombrado, cuya orilla izquierda ya pertenece desde dicho punto á Astúrias, que allí forma de este modo un ángulo.

Muerto del cólera en pocas horas, como vá dicho, uno de los hombres que desde Madrid acompañaban á la Seccion para el cuidado de los caballos, y temiendo que los pueblos del contorno no la diesen entrada en los mismos, se juzgó precisa la traslacion á un punto suficientemente distante y aun libre del cólera, eligiendo la parte occidental de la provincia de Leon. Diez años hace que el encargado de la Seccion se ocupa en reunir los trabajos necesarios para formar el mapa geológico de aquella provincia, y alguno ha visto la luz pública, no solo en España, sino tambien en Francia, en Alemania y en Inglaterra. De los diferentes terrenos que en ella se presentan, faltaba fijar la naturaleza del que ocupa su parte de P. y que comprende los partidos de Villafranca y Ponferrada, y gran parte de los Murias de Paredés, la Bañeza y Astorga. El Jefe de la Seccion consideraba todo este terreno formado de pizarras

Digitized by Google

y cuarcitas con algunas calizas, como correspondiente al terreno siluriano, porque le habia seguido por las provincias de Zamora y Salamanca hasta la Extremadura y la Sierra Morena y Montes de Toledo, aunque mas al N. de Tamames; en la de Salamanca no habia hallado pruebas reales que le asegurasen en esta creencia, fuera del aspecto y la naturaleza de las rocas, que no siempre es un recurso infalible.

En el presente año fué mas afortunado, habiendo realizado el hallazgo de graptólitas en el partido de Astorga, aunque bastante borradas. Sin embargo, entre ellos cree poder señalar el *graptólites spiralis* y el *graptólites palmeus, Bronn.* Con esto todas las dudas quedan desvanecidas, porque esta suerte de fósiles son característicos del terreno silariano, sin que hasta ahora se hayan hallado en ningun otro. Lo que pudiera llamarse la base ó el esqueleto de este mapa se halla pues formado, y además otros muchos trabajos secundarios que podrán recibir en seguida el debido impulso.

Entre tanto los grandes trabajos emprendidos en la provincia de Palencia tocan á su término, y estarán en estado de presentarse dentro de un breve término, pudiendo ya acompañar, como se acompaña, el mapa geológico de la misma, sin perjuicio de otras estampas que se están grabando.

SECCION GEOLÓGICA DEL ESTE DE ESPAÑA,

Á CARGO DEL VOCAL D. JUAN VILANOVA Y PIERA.

Salió de Madrid hácia últimos de Mayo en direccion á Valencia, y luego que le fué posible hizo una primera expedicion á Carlet, atravesando la hermosa vega de la huerta y la ribera del Júcar, formada de acarreos diluviales, que reposan sobre el terreno terciario superior que aparece en varios puntos. Desde Carlet, situado sobre el conglomerado diluvial, se dirigió á las montañas llamadas Almaguer y Matamon, estribos de la cordillera cretácea que se extiende hasta Almansa, siguiendo próximamente una direccion de E. á O. Estos ramales están compuestos de capas de caliza mármol blanco (á veces teñido por el óxido de hierro), alternando con otras de margas blancas tambien, cuya direccion media es de O. S. O. á E. N. E., con buzamiento hácia el SE., bajo

Digitized by Google

una inclinacion media de 10°. Inútiles fueron todas las pesquisas que se hicieron en busca de fósiles.

Reposando en estratificacion discordante sobre el pié y falda de estas colinas cretáceas se encuentra el terreno terciario que, aunque bastante pobre en fósiles, podrá referirse al terreno de la Molasa, por enlazarse con el del punto llamado Niñerola, en donde este piso terciario está bien caracterizado, como se dirá mas adelante.

Antes de llegar al pié de estos estribos, en el punto llamado los Yesares, se encontró el terreno triásico, bastante bien caracterizado, como el equivalente del Muschelkalk, por la *Avícula socialis* y por otras especies curiosas, cuyo catálogo se presentará en otra ocasion.

Este terreno se encuentra representado por una especie de margas pizarrosas amarillentas ó rojizas, metamórficas á no dudarlo, que pasan algunas veces á una caliza compacta, en capas completamente verticales, formando una especie de dique ó creston angosto, pues apenas tendrá dos metros de espesor. Su direccion es N. 25° E. S. 25° O. Lo notable de este terreno es su riqueza en fósiles y en muy buen estado de conservacion; entre los cuales puede citarse la *Avícula socialis*, ó una especie muy parecida, y la Yima, mejor tal vez Hynnites, indicada por el Sr. de Verneuil, en Royuela y entre Cofrentes y Jalance, cerca del Júcar, con la diferencia de ser muy abundante en Carlet, mientras este geólogo confiesa no haber visto mas que una sola valva, por cuya razon no la pudo describir. Es probable que se encuentren algunas especies nuevas entre las que se han traido, y este punto va á adquirir celebridad por ser el primero en que el Trias se ha manifestado rico en fósiles en la Península.

Este dique triásico, que desaparece en la rambla dicha de Carlet, se pierde en los Yesares mismos, debajo de una masa bastante notable de margas de diferentes colores, acompañadas de yeso (que allí se explota), representando indudablemente el piso Kéuprico del Trias, prolongacion del de Buñol, Yátova, Turís, Monserrat y Real, con los que forma una faja dirigida de N.E. á S. O., paralela á la que va de Cofrentes á Ayora, y que se prolonga al S. hasta Navarrés, Chella, Ana y la Llosa, segun las observaciones del Sr. Botella.

Este piso, que representa las margas irisadas del Keuper, ofrece en Carlet el mismo aspecto que en los puntos citados, observándose en todos la misma pobreza de fósiles, á lo cual es muy posible haya contribuido la naturaleza ácida de las aguas en que este terreno se formó, por una especie de metamorfismo

Digitized by Google

químico especial, del que se hablará al tratar de los yesos terciarios de Niñerola.

Otra circunstancia notable de este terreno triásico es el hallarse en relacion con un asomo de Dolerita, Trap ó Basalto, que ocupa el punto llamado *Les peñes negres*, á cuya aparicion se deba tal vez el hallarse verticales los estratos del terreno triásico, como en forma de dique, no siendo acaso agena á esta erupcion la formacion metamórfica del yeso intercalado en la masa de margas irisadas. La Dolerita, de que se han traido hermosos ejemplares, es de un grano muy fino, de color oscuro casi negro (de donde los habitantes dan el nombre al punto que ocupa), de textura compacta, igual y uniforme, muy dura y tenaz, excelente piedra de adorno, tallada y pulimentada. Se presenta en masa, sin apariencia alguna de estratificacion, con todos los indicios de una roca eruptiva, formando una especie de filon ó dique en la orilla izquierda de la rambla de Carlet. Aunque esta erupcion solo ocupa el lado O. del terreno triásico, parece jugar el mismo papel que la que se observa en monte Oriolet, cerca de Orihuela, y en el cerro negro en Crevillente, con la sola diferencia de ser en estos puntos serpentínica y en Carlet dolerítica. Sin embargo, la aparicion de estas rocas puede reputarse como sincrónica, pues una y otra pertenecen á la seccion de rocas básicas.

La disposicion de todos estos terrenos puede expresarse gráficamente por medio del corte núm. 1.° de la lámina A.

Uno de los resultados prácticos que pueden esperarse de esta disposicion de los terrenos en dicho punto es la probabilidad de buen éxito que pueden prometerse los habitantes de Carlet, la Alcudia, Benifayó y otros pueblos de aquella hermosa vega en la aplicacion de los pozos artesianos. Así se manifestó á la Sociedad que se habia formado en Carlet con este objeto, para lo cual habian contratado á un ingeniero francés, Mr. Crave, persona muy entendida; pero que á pesar de haber llegado á mas de 100 metros tuvo que suspender la perforacion por razones que no es del caso referir. La sonda, despues de haber atravesado una capa de mas de 80 metros de aluvion y de terreno diluvial, acababa de entrar en aquella época en el terreno terciario, probablemente de la Molasa, á juzgar por una veritina y otros fósiles que extrajo la sonda en una arcilla gris azulada, bastante parecidos á los del Falun de Burdeos.

Despues de esta primera escursion el vocal regresó á Valencia, desde donde salió á principios de Julio en direccion de Picasent, Niñerola y Monserrat, bajando despues á Llombay, Catadau y Carlet, cuyo terreno triásico y la Dolerita

Digitized by Google

exigian otra visita de su parte. En Picasent y Alcácer encontró en las orillas mismas del barranco que viene de Monserrat y Niñerola una capa de considerable espesor de légamo diluvial (*Loess*), mezclado con gran cantidad de cantos ó guijarros calizos, grava y arena, muy rico en *Menalopsis*, especie muy parecida, si no idéntica, á la Dufouri que vive hoy dia en el lago de la Albufera, lo cual puede confirmar la idea de una mayor extension de este en épocas no muy remotas. Este depósito se extiende á toda la vega, y por el lado del N. y O. termina ó toma otra facies al llegar á las montañas y colinas yesosas de Niñerola. Estas pertenecen al terreno terciario medio ó de la Molasa, ofreciendo una singularidad muy notable, y es que de las dos laderas de una ancha cañada que forma, la del lado de Levante consiste en una série de colinas yesosas desprovistas de vegetacion, de formas redondeadas y muy surcadas por las aguas en sus faldas, que pertenecen á la formacion lacustre, como se desprende de los Planorbis, Paludinas y otros fósiles que allí se encuentran, mientras la de Poniente, compuesta de una loma ó especie de pequeña cordillera paralela á la anterior, está constituida por capas casi horizontales de calizas, margas y alguna arenisca, observándose en la cima de ella, en el punto que atraviesa el camino de Llombay, un poco mas arriba de la fuente que llaman de Mañes, una série de bancos de arenas y areniscas, formando una especie de conglomerado de conchas, entre las cuales solo pudo encontrarse la *ostrea crassisima*, tan sumamente àbundante, que se pueden cargar muchos carros. Esto forma un horizonte geognóstico precioso en la formacion esencialmente marina, y que prueba al mismo tiempo que aquella parte representa el litoral del mar de la época de la molasa, á la que pertenece la ostrea indicada. Esta diferencia tan notable en la constitucion geológica de esta comarca, en la que dos formaciones de un mismo terreno, sincrónicas por consiguiente y separadas tan solo por el ancho de una cuenca, cuyo diámetro trasversal vendrá á tener un cuarto de legua cuando mas, se traduce por el aspecto muy distinto de la vegetacion en sus dos laderas, á la cual contribuye tambien la existencia de varios manantiales en la formacion marina, circunstancia de que se ve enteramente privada la opuesta lacustre y yesosa. Véase el corte núm. 2 en la lámina A.

Pero no es esto lo mas curioso que se tuvo ocasion de observar en aquella expedicion. En efecto, la importancia de estos accidentes, nada raros en el campo de la geologia práctica, cede ante el descubrimiento de un hecho que viene á confirmar del modo mas pleno una de las teorías inventadas para explicar el

Digitized by Google

orígen metamórfico de muchos yesos. Es opinion bastante generalmente admitida que gran parte de los que se encuentran en los terrenos de sedimento, tanto antiguos como modernos, han sido formados á expensas de las capas calizas inmediatas á beneficio de la reaccion producida por manantiales mas ó menos cargados de ácido sulfúrico; operacion en la que el ácido se ampara del óxido cálcico desalojando al ácido carbónico con el que estaba aquel combinado en las piedras calizas, resultando de ello el yeso comun, el alabastro y el yeso cristalizado, cuando no han intervenido otras causas que hayan desalojado la parte de agua que le daba al sulfúrico el carácter de ácido hidratado: en el caso contrario resulta la anhidrita ó karstenita. En otros puntos esta operacion ha sido mas completa, pues saliendo el ácido en estado de sal combinado con la magnesia al atravesar los extractos calizos, determinó por un lado la formacion de un carbonato de magnesia, que subsistiendo asociado al de cal da lugar á la dolomia, mientras que el ácido sulfúrico amparándose del excedente del óxido cálcico originó los yesos, compañeros inseparables de aquella roca, cuyo nombre recuerda el famoso mineralogista francés Sr. Dolomieu.

En los yesares de Niñerola no ha sido posible encontrar restos de dolomia, de modo que casi puede tenerse seguridad de que allí la operacion no fué producida por la aparicion del sulfato de magnesia. Pero en contraposicion es casi de evidencia que el metamorfismo se haya verificado por la intervencion del ácido sulfúrico ó mejor por el sulfídrico, ya que en una de las canteras del Marqués de Dos-Aguas, el vocal ha encontrado y existe todavía el canal tortuoso y ramificado por donde indudablemente aparecieron las aguas sulforosas. De que tal haya sido el destino de dicho conducto y no otro, hay una porcion de pruebas irrecusables. En primer lugar, su direccion tortuosa, irregular y ramificada, prueba que no es una hendidura ni mucho menos uno de esos accidentes tan comunes, producidos por la corrosion de las aguas de filtracion. Además, la disminucion de su diámetro á medida que se aproxima á la superficie, y mas que todo la disposicion de la materia que reviste sus paredes, revelan un depósito de incrustacion por precipitado químico, realizado de un modo lento y sucesivo, formando capas de un alabastro niviforme por su blancura, puro como el que mas y de un aspecto esponjoso, excepto en la capa mas interior que forma una especie de barniz delgado y compacto.

Las aguas que dieron orígen á esta metamórfosis debian estar bastante agitadas, pues la masa de yeso se ve cubierta de una capa de notable espesor, co-

Digitized by Google

ronando el punto en donde está el tubo en cuestion, de una especie de mezcla confusa de fragmentos de yeso, de arcilla, de silice y de otras sustancias, dando á todo el aspecto de un dilivium yesoso y siliceo, presentándose á veces sus elementos aglutinados entre sí por un cemento siliceo. La presencia en este conglomerado, y aun la masa misma del alabastro, de grandes nódulos de silex, como cariado y formando con los fragmentos de yeso una brecha especial, en la que entrambos elementos se penetran mútuamente, parece indicar que estas dos rocas se formaron simultáneamente tal vez por la aparicion de la silice en estado de disolucion en aquellas aguas, como sucede hoy en los Geysers.

De todos modos se observa tambien que cuando la capa de detritus que se formaba en la superficie llegó á obstruir el conducto, este se desvió tomando otro rumbo, y se nota perfectamente, no sin formar en la parte superior una especie de cobertera, sobre cuyas paredes se depositó la parte mas fina y ténue del mineral que estaba en via de formacion. Obstruyóse tambien el nuevo conducto, y las aguas se vieron obligadas á repetir la misma operacion por espacio de muchas veces, hasta que cegó por completo el tubo, terminando con ello la trasformacion curiosa, cuya historia se acaba de trazar (1). Todos estos accidentes se pueden ver mejor en el corte núm. 3 de la lámina A.

Lo que á mas de lo dicho puede aducirse en confirmacion del metamorfismo de la caliza en yeso en la localidad citada de Niñerola, es la carencia de fósiles en el alabastro mismo, y el que á medida que nos apartamos del punto ocupado por el tubo del manantial ácido en donde esta roca afecta el mayor grado de pureza posible, vemos que la caliza va adquiriendo sucesivamente sus primitivas cualidades, hasta que llegamos á un punto en que se presenta hasta llena de fósiles, todos lacustres como Planorbis (por cierto muy abundantes), Paludinas y otros.

Bajo el punto de vista industrial el alabastro de las canteras de Niñerola, de hoy mas interesante por el hecho singular que ofrece, no cede en cuanto á pureza, uniformidad de grano, blancura y demas cualidades, al mejor de Italia. De dicho punto procede el que se empleó en la admirable fachada esculpida de la antigua casa de Dos-Agua en Valencia.

Desde Niñerola, Llombay y Catadau se camina sobre la formacion marina

(1) El vocal opina que la Comision debería hacer cualquier sacrificio por procurarse este documento natural precioso.

Digitized by Google

de la Molasa, que se ve en la fuente de Mañes con la *ostrea crassisima,* cortando en ángulo recto sus capas adosadas contra la caliza cretácea de la montaña llamada el Tello, extendiéndose hasta las de Almaguer, donde se confunde con el terreno terciario que habia observado en la expedicion de Carlet, y en el que pudo encontrar algun Pecten y otros fósiles marinos, de esta formacion al parecer.

Volvió á visitar el triásico que encontró al otro lado de la rambla de Carlet en donde está representado tan solo por las margas de Keuper, las cuales se pierden tambien debajo del cretáceo de Matamon. Una vez persuadido de este hecho, insistió sobre el Muschelkálk de las Peñas negras y los yesares, haciendo una rica coleccion de fósiles en consideracion al interés que naturalmente deben inspirar.

Tales son las observaciones mas curiosas que pude hacer en esta primera parte de la campaña de 1855, tomando Valencia por centro.

La segunda parte, obligado por la invasion del cólera, se limitó á la parte de la provincia de Castellon, menos afligida por tan terrible azote, Alcalá de Chisvert, Cuevas de Vinromá, la Serratella, Santa Magdalena de Pulpis y otros puntos de la parte oriental y mediterránea de dicha provincia.

La orografia de esta parte del antiguo reino de Valencia es muy regular; constituida por cordilleras paralelas entre sí y tambien con la costa, separadas por anchas llanuras ó vegas, la mayor parte sirviendo de álveo á las aguas de algun rio. Los principales estribos de estas cordilleras son los de Campanelles y el Pinar separada de la de Chisvert por el valle de Estopet, y del mar por la llanura de Rivamar; la de Chisvert, nombre debido al castillo que los moros construyeron en uno de sus picos, separada de la de Emborró y las Atalayas por la hermosa vega de Alcalá; estas últimas se prolongan hácia Levante hasta Cervera, y hácia poniente hasta Cabanes, las cuestas de Oropesa y las Agujas de Santa Agueda, en donde cambia algun tanto de direccion, de forma y de aspecto exterior, revelándonos una composicion diferente. Y con efecto, pues de cretácea pasa á triásica, extendiéndose con este carácter hasta Borriol y cerca de Onda. Un valle algo estrecho llamado Valdancher (valle del Angel), cuyo fondo está á la misma altura sobre el nivel del mar que el de Alcalá, separa esta cordillera de la que limita el lado S. E. del de las Cuevas de Vinromá. Pero esto es una simple ramificacion de la cordillera que termina en Vilanova de Alcolea, y desde allí está separada de la de Tirig y Serratella que va á

Digitized by Google

morir en Villafamés y Borriol, donde tambien cambia de naturaleza. La rambla de la Viuda, procedente de las montañas de Benasal, Villafranca y Adzaneta, recorre el valle que forman el canal de Serratella y Villafamés, entra en la Plana de Castellon por entre la Alcora y Borriol, y va á desembocar junto á Almazora bajo el nombre de rio Mijares.

El rio seco de las Cuevas, procedente de las montañas de San Mateo y de Tirig por levante, y de sus afluentes las ramblas de Serratella y Vilanova por poniente, corriendo en direcciones opuestas por razon de representar el valle una especie de fondo de barco, lejos de seguir el curso que parecia deberle marcar aquel, como sucede con el de la Viuda, rompe trasversalmente por junto á las Cuevas el ramal de esta cordillera, se abre paso y desemboca en el Mediterráneo por junto á Torreblanca, formando en esta segunda parte de su rumbo un ángulo recto con la direccion primitiva y con la de sus principales afluentes.

Un accidente parecido le sucede al barranco ó rambla de San Mateo, el cual, procedente de los montes de Catí, la Avellá y hasta Vallibona, sigue primero una direccion próximamente de N. O. á S. E. hasta llegar á Cervera, donde encontrando en el ramal de las Atalayas un obstáculo insuperable, cambia su curso de S. á N., luego hace otra inflexion hácia el E. hasta desembocar junto á Vinaroz en el Mediterráneo.

Si los accidentes orográficos de esta parte de la provincia son tan normales y regulares como se acaba de indicar, es porque su composicion geognóstica es muy uniforme y sencilla, en confirmacion de que aquellos son hijos de esta. Y en efecto, pues en tésis general puede decirse que los estribos principales pertenecen al terreno cretáceo, entre los cuales se encuentran como especies de golfos ó ensenadas ocupadas por el terciario, el cual no siempre es marino, ocupando gran parte del valle que separa la cordillera de Emborró y Atalayas del de las Cuevas una formacion lacustre, muy parecida á la de Niñerola y que alcanza gran potencia. La formacion terciaria marina ocupa las faldas de los estribos cretáceos, contra los cuales está adosada. Por fin el fondo de los valles le ocupa una capa, de espesor variable, de terreno diluvial y de aluvion á la que deben aquellas tierras su fertilidad.

El terreno cretáceo está representado por una gran série de capas de caliza mármol blanco, de estructura compacta y al parecer algo metamórfico, formando en algunos puntos una especie de lumaquela muy cargada de fósiles, y pasando en otros á una brecha de colores variados y muy bellos, pudiendo considerarse

Digitized by Google

como una piedra de adorno excelente. La caliza alterna con capas de margas de todos colores, aunque predomina el blanco; margas que en algunos puntos se hacen pizarrosas pasando por grados insensibles á la caliza, sin duda por efecto de un principio de metamorfismo; observándose que toman el carácter de fétidos en donde se notan estos tránsitos. En otros puntos como, por ejemplo, en Emborró, las capas calizas alternan con unas de margas y otras de arenisca de grano fino y color rojizo teñidas por el hierro. La direccion media de todos los extractos es de N. E. á S. O., el buzamiento al S. E. con inclinacion variable desde 10 hasta 30.º

Las riqueza en fósiles de este terreno en dicha región es muy notable. Entre ellos los hay indudablemente neocómios, como:

Belemnites dilatatus.
Ammonites difficilis.
» angulicostatus.
» macilentus.
» in equalicostatus.
» güettardi.
» gargasensis.
» ia ornatus.
» diphylus.
» impresus.
Nerinea gigantea.
Pterocera pelagi.
Nática coquandiana.
Trigonia ornata.
» caudata.
Arca gabrielis.
» securis.
Corbis cordiformis.
Panopea irregularis.
» recta.
Pholadomya elongata.
Caprotina ammonia.
Janira neocomiensis.
Rhynconella lata.
Terebrátula carteromiana.
» praelonga.
Discoidea macropyga.
Echinopatagus cordiformis.
Spantagus retusus.

Los hay sin embargo que pertenecen, á no dudarlo, á pisos mas superiores de este terreno, al menos á juzgar por los pocos que se han podido clasificar hasta ahora; y como esta cuestion es importante por cuanto se ha dicho por algunos geólogos que esta parte del reino de Valencia solo presenta el terreno neocomio, hé aquí unos cuantos fósiles que ponen fuera de duda este error.

Ammonites miletianus, D'Orbigny, Gault.
» parandieri, D'Orbigny, neocomio superior y Gault.
» ferandianus, D'Orbigny, Gault.

Digitized by Google

Amonites Beaudanti, bronguiart, arenisca verde.
Trigonia scabra, lam, arenisca verde.
Janirá quinque costata, D'Orbigny, creta verde.
» dutemplei, D'Orbigny, creta blanca.
Lima cottaldina, D'Orbigny, piso aptiano.
Arca carinata, Sow, Gault.
» fibrosa, D'Orbigny, Gault.
» serrata, D'Orbigny, piso turoniano.
Gervilia forbesiana, D'Orbigny, piso albiano.
Panopea prebostei, D'Orbigny, piso aptiano.
» mandíbula, D'Orbigny, piso turoniano.
Pholadomya ligeriensis, D'Orbigny, creta cloritosa.
Ostrea cónica, D'Orbigny, creta cloritosa.
Terebrátula biplicata, Sow., creta verde.
Discoidea cónica, Desor., arenisca verde.

Un hecho curioso, aunque comun, se observa en la distribucion de estos fósiles, y es la especie de localizacion que ofrecen determinadas especies.

Así es que por regla general la caliza compacta y como cristalina está materialmente petrificada de Caprotinas, de Nerineas y de Hipurites; en las capas de margas se hallan los Ammonites en gran número, junto con alguna Lima, Plicátulas y Tereblátulas; las Ostreas, probablemente la flabellata y la cónica, se encuentran formando horizontes bien determinados; los Equinodermos, en número extraordinario de individuos y pertenecientes á varios géneros, forman en las capas de margas blancas otro horizonte curioso. Las Acteonellas, en número muy considerable, ocupan un horizonte en el punto llamado la *Roca rocha*, término de Alcalá, al N. del pueblo y á la distancia de ¾ de legua todo lo mas; y á las Pholadomyas les sucede otro tanto, con la particularidad de hallarse representado este género por muchas especies, entre otras la Elongata, y en número extraordinario de individuos.

Bajo el punto de vista industrial este terreno es importantísimo, pues solo en el término de Alcalá se conocen dos criaderos de hierro hematites, abundantes y de excelente calidad. Uno de dichos criaderos se halla en el Pinar, y el otro junto al corral que llaman de Pascual Bosc, camino de San Mateo. El mineral se presenta atravesando los estratos del terreno cretáceo en masas arriño-

Digitized by Google

nadas, afectando el aspecto del hierro, formado por precipitacion química á la manera del Bohuerz. Estos depósitos son considerables y susceptibles, en concepto del vocal, de una rica explotacion.

Junto al castillo de Chisvert, y en la partida de las Atalayas, se encuentra una caliza algo margosa de color claro, de grano muy fino, que cree podria emplearse como piedra litográfica.

El terreno terciario de esta region está representado por dos formaciones, la una lacustre, la otra marina.

La formacion terciaria lacustre ocupa la mayor parte de la extension que media entre la cordillera de Emberró y las Atalayas por levante, y la de las Cuevas por poniente y N., alcanzando considerable espesor. Los materiales de que se compone son margas, alternando con bancos de caliza como travertino, descansando sobre capas de arcillas en explotacion, de colores muy variados, rojizo, azul, morado, negro, amarillento, &c.; en la masa de estas se encuentran bancos de yeso que á cierta profundidad toma el carácter de alabastro. El corte núm. 4 de la lámina A. dará una idea de la disposicion de estos materiales.

La direccion de estos estratos es de NO. á SE., y la inclinacion de 15° próximamente hácia el SO.

En la marga rojiza se han encontrado algunas Planorbis, probablemente el *Pl. cornu*, alguna Lymnea y hojas de vegetales dicotiledóneos en una especie de arenisca.

La formacion marina se encuentra en diferentes puntos ocupando especies de golfos limitados por el terreno cretáceo, que formaba en dicha region la costa del mar terciario. Grandes masas de arcilla plástica, empleada en la localidad para la alfarería, coronadas por capas de arenas y areniscas blancas muy cargadas de mica, que tienen el aspecto de las de Fontainebleau, constituyen en unos puntos todo este terreno. La direccion media de los estratos es de NE. á SO., y la inclinacion entre 18 y 25° SE. Entre la masa de arcilla se encuentra alguna que otra veta de Lignito de bastante buena calidad, cuya explotacion se ensayó en 1833, se continuó en 1842 y se abandonó definitivamente en 1844 por muchas razones que no es del caso referir.

En otros puntos este terreno ofrece una mezcla de materiales arcillosos, margosos y calizos en estratos regulares, con la notable circunstancia de presentar fósiles terciarios en bastante abundancia confundidos con los cretáceos.

Digitized by Google

Pero todavía no es esto lo mas extraordinario que ofrece esta formacion, sino el presentarse, como sucede en el Tejar al NE. de las Cuevas, subordinado al parecer al terreno cretáceo. Aunque estos hechos los presenta el vocal. con la natural reserva, esperando que ulteriores observaciones vengan á esclarecerlos ó á explicarlos, bueno es que se sepa ahora que los accidentes que ofrecen son los marcados en el corte núm. 5 de la lámina A.

Lo notable es que en las dos localidades citadas la mezcla que parece existir, salvo el que observaciones posteriores aclaren este hecho, se observa en esa especie de caliza margosa y arenácea de color amarillento rojizo que se encuentra hácia el centro de la formacion. En ella se ha encontrado la *Janira quinque costata* y otras especies esencialmente cretáceas junto con dientes de Charcharia y conchas terciarias. La circunstancia de no haber hallado Ammonites y otros fósiles pelágicos, y el no ofrecer todos los que se encuentran un estado perfecto de conservacion, hace sospechar que los puntos en cuestion representan la costa ó por lo menos bajíos de poco fondo, donde las aguas batian con violencia contra la costa cretácea, cuyos materiales, yendo á formar parte del terreno terciario, debieron mezclarse algunos de sus fósiles con los propios del terreno terciario. De modo que podria decirse que esta mezcla es un mero accidente local sin faltar al órden cronológico verdadero de los fósiles.

Respecto á la sobreposicion que se nota en el Tejar de las Cuevas de la caliza cretácea, núm. 4, sobre las arcillas terciarias, núm. 3, puede explicarse admitiendo un escurrimiento del terreno, fenómeno muy comun y que en dicho punto puede enlazarse con el hundimiento que parece existir en el punto marcado con la † en el diseño núm. 6 de la lámina A.

Prescindiendo de estos accidentes, que merecen estudiarse con mas detencion, el terreno terciario de dichos puntos ofrece otro objeto de estudio en la abundancia de fósiles que en él se encuentran, sobre todo en la arcilla azul y rojiza. Muchos acéfalos, entre los cuales las Córbulas, Vénus y Tellinas son las principales, alguno que otro gasterópodo, principalmente del género Fusus, varios equinodermos, y los mas notables son los crustáceos, perfectamente conservados en gran número, y que en concepto del vocal son especies nuevas.

Como las Faunas del terreno mioceno y plioceno tienen tantos puntos de contacto, no es fácil, sin preceder un estudio concienzudo de las especies una por una, el decidir si pertenece á este ó aquel; sin embargo, el encargado de la Seccion opina que la formacion que acaba de describir es pliocénica.

Digitized by Google

De todos modos, las observaciones que preceden, hechas bajo la influencia de un espíritu poco tranquilo, amenazado de contínuo por la terrible epidemia que reinaba, merecen un exámen detenido y circunstanciado para darles el valor que tienen y la exactitud que merecen, estando destinada esta parte de la Península á esclarecer muchos puntos importantes de su constitucion geológica.

RESEÑA

DE LOS TRABAJOS PRACTICADOS EN LA PROVINCIA DE LEON

DURANTE EL AÑO DE 1855,

POR D. IGNACIO GOMEZ DE SALAZAR.

Los trabajos principales que este ingeniero ha practicado en dicha provincia son anteriores á 1855; representan un esfuerzo privado, y como tal se han hecho bajo un plan acomodado á este caso, consistiendo en estudios de localidades distintas y en algunas operaciones generales que ligaban en parte unos trabajos á otros. Honrado con la comision oficial de terminar tan útil empresa, creyó que lo mas conveniente y urgente era continuar esa ligazon, relacionando entre sí los estudios anteriores. De esto se ha ocupado en el tiempo de que pudo disponer entre las atenciones de su destino de Inspector de minas del distrito, y las de otra comision que el Gobierno de S. M. se dignó confiarle en el extranjero.

Aun cuando este relato solo deberia abrazar las operaciones de 1855, para que ofrezca interés será preciso aumentarlo con observaciones anteriores, presentando de este modo una ojeada general sobre un territorio tan interesante.

La provincia de Leon, situada á N. O. de la Península, y entre las de Valladolid, Palencia, Oviedo, Lugo, Orense y Zamora, ocupa las vertientes meridionales de la parte occidental de la gran cordillera cantábrica. Su superficie, que aproximadamente es de 500 leguas cuadradas, ofrece grande variacion de relieve y unas diferencias de nivel tales, que se aproximan á 2,000 metros dentro del mismo territorio.

Digitized by Google

La mencionada cordillera forma el límite N. de la provincia, separándola de las de Asturias y Galicia; y de ella, en los picos que dominan los puertos de Somiedo y Leitariegos, se desprende un fuerte ramal que corre hácia el S. dentro de la provincia, dejando á N. O. la region del Bierzo, constituida de los partidos de Villafranca, Ponferrada y parte del de Murias, y llegando al pico del Teleno se subdivide para formar una tercera línea de montañas que, casi paralela á la primera, separa de todo el territorio las dos cabreras desunidas entre sí por la continuacion de cumbres de la segunda, que llegan á empalmar con una cuarta, correspondiente ya á la sierra Secundeira, que divide la provincia de Leon de la de Zamora por occidente.

La primera línea de montañas, ó sea la cordillera cantábrica, mide en su semibase, correspondiente á esta provincia de Leon, una latitud media de 35,000 metros y una altitud media sobre el nivel del mar de 1,780. Sus cumbres presentan extensas líneas onduladas é interrumpidas por picos elevados, de formas pronunciadas y de vertientes en extremo rápidas. El mas atrevido, el que mas holgadamente domina á un tiempo el Océano y el leon de ambas Castillas, Portugal y territorio del Ebro, es la torre de Lambrion, que es casi divisoria entre Leon, Asturias, Santander y Palencia. Su altitud absoluta es de 2,700 metros, y es tanto mas ostentosa, cuanto que se presenta como el resúmen de todas las diferencias de nivel de una vasta comarca; es decir, que sobre una base muy corta se aglomera allí de improviso casi toda esa elevacion. Síguenle en importancia y hácia occidente los picos de Peña-Santa, Cabronero y los Ajos, dentro de vertientes de Astúrias; el Negro, Peñalba, Pinzon, Valverde, Gege, Millaron, Obiña, Albos, Cornon de Peñas-Rubias, Arbas, Peña del Oso y Miravalles, que entre todos dan un término medio de 2,105 metros de altitud absoluta para los puntos culminantes, existiendo entre ellos otros varios siempre notables.

En los estribos derivados de esta primera línea hay asimismo puntos muy elevados, tales como Curavacas, Espigüete, Peñas-Pintas, Peñacorada, Polvoredo, el Mojon, Peña-Portilla y algun otro, ofreciendo un término medio de 1,810 metros de altura para los de segundo órden.

Los puntos mas bajos, ó sean los puertos, son: el de San-Glorio, que da paso á Santander por la Liébana; los de Pandetrave, Atiba y Ponton en el partido de Riaño; los de Beza, Arcenorio, Ventaniella, Tarna, Arenas, San-Isidro, Vegarada, Piedrafita, Cariza, Pajares, Cubilla, Ventana, la Mesa,

Digitized by Google

Somiedo, Cerezal, Serrantina, Leitariegos, Valdeprado, Trayeto y Cienfuegos que comunican con Asturias; y los de Aucares, Búrbia, Piedrafita y Cebrero que lo hacen con Galicia. Entre todos presentan una altitud media de 1,400 metros. Esta cordillera forma un ángulo en el extremo N. O. de la provincia, constituyendo desde allí una série de montañas, que separando Leon de Lugo, llega hasta el rio Sil, cerca de Domingo Florez.

La segunda línea, titulada sierra de Manzanal, tiene una base de 21,000 metros de latitud media, siendo su altitud, tambien media, de 1,500. Sus cumbres presentan líneas mas cortas y onduladas que la primera, y sus picos mas elevados son el Tambaron, Suspiron y Teleno; siendo los pasos mas bajos los puertos de Carrasconte, Magdalena, Ponjos, Manzanal, Teigedas, Foncebadon y Bouzas; la altura média de aquellos es de 1,900 metros, y la de estos 1,200.

La tercera, ó sea el Teleno, es de 10,000 metros de latitud media en su base; sus puntos culminantes el ya referido Teleno y la Guiana, y los mas bajos el Palo y la Rasa.

Finalmente, la cuarta tiene en su semibase de la provincia de Leon una latitud media de 8,000 metros, siendo sus puntos culminantes Peña-Trebinca y pico de la Baña.

La multitud de corrientes de agua que se abren paso por tan accidentado terreno son: en la primera línea las procedentes de Espigüete, la Rasa y Curavacas que, correspondiendo á la primera estribacion á Levante, engendran el rio Carrion, que entra bien pronto en territorio de Palencia. Las desprendidas del puerto del Pando y cordillera de Prioro y Tegerina, formados aquel y esta por otra divisoria que nace de la anterior, casi en el punto en que aquella tuvo su orígen, y que, constituyendo el Cea, bajan á Sahagun para incorporarse mas tarde al Esla. Las producidas entre los puertos de San Glorio y Tarna, que reunidas en Riaño forman el Esla, el cual recogiendo todas las aguas meridionales de la provincia, entra en el Duero en la de Zamora. Las aguas que nacen entre los puertos de Tarna y San Isidro constituyen el rio Porma, que se agrega al Esla mas abajo de Mansilla. Las de Vegarada y Redipuertas, que corren con el nombre de Curueño, uniéndose al Porma en Ambas-aguas. Las derivadas del puerto de Piedrafita, ó sea el rio Torio, que se liga al Bernesga por bajo de Leon. Las de la Cariza y Pajares forman el rio Bernesga y bajan al encuentro del Esla en vega de Infanzones. Las de entre los puertos de Cubillas

Digitized by Google

y Somiedo, que reunidas bajo el nombre de rio Luna y despues Órbigo, se mezclan con las del Esla ya en la provincia de Zamora. Y finalmente, las que nacidas desde Somiedo á Occidente con los nombres de Rioscuro, Valdeprado, Cua, Burbia y Valcarce, constituyen el Sil, que entra en Galicia, donde se reune al Miño.

Las aguas correspondientes á la segunda línea son dentro de la provincia orientales y occidentales; las primeras, desde su derivacion de la cordillera principal hasta el Suspiron, vierten al rio Luna, formando antes los rios Omaña, Omañon y Ponjos. Desde este punto hasta Foncebadon corresponden al Tuerto, que se incorpora al Luna ú Orbigo entre Astorga y la Bañeza; y desde Foncebadon al Teleno contribuyen al Duerna, qué asimismo se une á los anteriores. Las segundas desde su principio hasta el Tambaron son tributarias del Sil por medio del rio Salientes; y desde el Tambaron hasta la sierra del Teleno entran todas á formar el Boeza, que se liga al Sil en Ponferrada.

Las de la tercera ó del Teleno son: en las vertientes á N. E., y desde la union de ambas líneas segunda y tercera hasta el término S. E. de dicha tercera, afluentes del Duerna; las de la misma falda, pero desde aquella union hasta el término N. O. del Boeza al principio, y del Sil al último. Las vertientes occidentales y desde el punto de Peña Aguda á S. E. dan nacimiento al Eria, que unido al Tera entra fuera de la provincia en el Esla; y desde el mismo punto á N. O. pertenecen al rio de la Baña que se incorpora al Sil en Puente de Domingo Florez.

Las aguas á N. E. de la cuarta, que son las que de ella corresponden á Leon, originan por O. de Peña Aguda dicho rio de la Baña y por E. de la misma pertenecen al Eria; y las de S. O. de la cuarta línea forman el Tera que corresponde á Zamora.

Las divisorias de todas estas aguas que, derivadas de las cuatro líneas de montañas citadas, se extienden á grandes distancias de su orígen, dan el carácter eminentemente montañoso á doscientas sesenta leguas cuadradas, y el de medianamente accidentado á ciento sesenta, siendo las ochenta restantes de terreno llano ó ligeramente ondulado. A pesar de todo y de ser en extremo quebrado el terreno comprendido entre cada dos valles principales, estos ofrecen un desnivel constante y suave, en términos que muchos de ellos llegan á los puertos conservando el de ¼ por 100.

Digno de admiracion y rico en sorpresa es el cuadro que presenta una

cordillera tan variada, erizada de multitud de picos, de formas caprichosas y surcada de profundos barrancos; ofrece un conjunto imponente y un detalle por demas curioso. Las enormes masas calcáreas, que sirven de asiento á las nubes y de atalayas á la mitad de la Península y del Océano, ofrecen continuamente anchas cavernas engalanadas con caprichos estalácticos, conteniendo á veces lagos interiores, origen todo ello de las fantásticas tradiciones que se conservan en el país. No son menos curiosos los lagos que como los de la Baña y Truchillas se encuentran en la cima de picos elevados; los grandes depósitos de nieve que casi permanentemente ocultan el orígen de los barrancos en las mayores alturas; la cascada del rio Oscuro en los Bayos, y las extensas *tablas* de agua de profundidad considerable, que tan frecuentes son en los rios de la parte montañosa, y donde se crian truchas de 20 á 30 libras. Ni lo son menos los espesos montes de Riaño, Salientes y Morgobejo, en cuyo interior ni la luz penetra ni el aire se agita; las cumbres ruiniformes de algunas cordilleras que retratan fielmente, como á la izquierda del Sil, antes de Toreno, los despojos de una opulenta ciudadela, las estátuas colosales que remedan algunas rocas, como la titulada el *Fraile* en Mata de Otero, magestuoso modelo de escultura natural, y los desfiladeros forzados en algunos puntos de las gargantas por donde los rios, produciendo á la vez espuma, ruido y espanto, se precipitan abriéndose estrecho y violento paso por entre las rocas; prefiriendo á veces, como en las Hoces del Torío, destrozar las mas fuertes, dejando á uno y otro lado asombrosas y atrevidas masas verticales que amenazan y amedrentan al pasajero. Y entre otras muchas cosas notables lo son, los restos de la industria romana en las Médulas, donde el pico y la accion erosiva de las aguas han construido, destruyendo, un monumento digno de visita, de contemplacion y de estudio. Su descripcion, agena de este primer bosquejo, ocupará un lugar muy interesante en la general de la provincia; mientras tanto de recomendar es este punto á los viajeros aficionados á recibir impresiones vivas y fecundas en ideas y sentimientos. De recomendar es visiten á media tarde la espaciosa cueva que ya se conoce allí con el título de Catedral; á mediodía la de las plazas, hasta llegar, si tienen valor, á asomarse á la abertura que á modo de ventana da vista al gran circo que se presentará á sus piés; y á cualquier hora el punto culminante que ha recibido el apellido del autor de esta reseña, y que en el país se conoce ya con el nombre de *Balcon de Salazar*. En los primeros no es insignificante la hora por

Digitized by Google

el maravilloso efecto que producen los rayos del sol rechazados por aquellas masas de color de sangre, que se convierten en hogueras cuando de repente se presentan á la vista despues de haber cruzado 300 metros de oscuridad subterránea como en las Plazas.

Al considerar la diversidad de direcciones y alturas que existe entre esa multitud de séries de montañas, principales unas, derivadas otras, fácil es comprender la variedad de climas que ha de presidir al desarrollo de la vida animal y vegetal en este país. En efecto, se observa que los valles principales de la primera línea, corriendo de N. á S. sin resguardo alguno, son muy frios; sucediendo lo contrario en los secundarios ó afluentes, que en direccion perpendicular á aquellos quedan á cubierto de los vientos Norte. Esta circunstancia por un lado, por otro la diversidad de terrenos agrícolas que han engendrado las distintas rocas correspondientes á diversas formaciones geológicas que ocupan el suelo, explican perfectamente la gran variedad de productos que presenta esta comarca á pesar del atraso de su aprovechamiento.

Los grandes hechos geológicos acaecidos en este territorio y que han sublevado esas cordilleras, están representadas en los terrenos *Aluvial, Diluvial, Terciario, Cretáceo, Carbonífero, Devoniano, Siluriano y Cristalino;* ocupando cada uno de ellos una parte mas ó menos considerable de su superficie.

El primero, si bien no ocupa gran extension en punto alguno, llega á posesionarse de una parte no pequeña á causa de los muchos rios y arroyos que cruzan la comarca.

El *diluvial* ocupa una superficie aproximada de noventa leguas cuadradas, distribuidas del modo siguiente: una ancha faja de E. á O. al pié de la gran cordillera principal, y que viniendo de la provincia de Palencia llega hasta las faldas del Teleno; el centro del Bierzo y algunos manchones en las dos Cabreras. Se compone generalmente de arcilla ferruginosa, que constituye fuertes bancos, ó bien sirve de cemento á un conglomerado de cantos de cuarcita, pocas veces de arenisca y pizarra. Este terreno no ha presentado fósiles hasta ahora.

Al *terciario* corresponde una superficie de sesenta leguas, formando la faja mas baja de la provincia. Suele presentar restos fósiles, que en su mayor parte corresponden al género Mastodonte; entre los que hay algunos que parecen pertenecer á la especie Masthodons maximus. Estos se encuentran en bancos de arena, intercalados entre otros de arcilla y arcilla margosa.

Digitized by Google

El *cretáceo*, en capas de caliza y conglomerados finos silíceos, que llegan á presentar el aspecto de arenisca, ocupa una faja estrecha casi al pié de la misma cordillera, asomando por debajo de terrenos mas modernos, y entrando en la provincia por su lado de Levante, corre unas quince leguas hácia O., constituyendo una superficie de dos leguas escasas. Contiene entre otros fósiles algunas especies de Ammonites, Nantilus, Belemnites y Terebrátulas.

El *carbonífero*, compuesto de capas de caliza, pudinga, arenisca, pizarra y carbon mineral, alternando con el devoniano, segun las fracturas de sublevacion lo permiten, corre en fajas, ya próximas ya muy separadas de SE. á NO. por el centro de la vertiente meridional de la cordillera Cantábrica, desde el confin de Levante de la provincia hasta cerca de Búrbia en el Bierzo. Y si bien en algunos puntos reemplaza al carbon la pizarra carbonosa, este grupo ocupa unas treinta leguas cuadradas. Los fósiles que mas frecuentemente presenta, son: en la arenisca, y correspondientes al reino animal, Bellerofon, Keynianus y Orthocerotites crenulatus, y al vegetal calamites radiatus; en la pizarra, y correspondiente al segundo, Annullaria longifolia, y algunas especies de los géneros Pecopteris, Lepidedendron y Sigillaria.

El terreno *devoniano*, constituido por capas de arenisca, pizarra y caliza, abundante en fósiles, entre los que predominan varias especies de los géneros Leptæna, Spirifer y Terebrátula, alternando con el carbonífero en la vertiente meridional dicha (pero sin pasar al Bierzo por la parte alta, y muy escasamente por la baja), ocupa una superficie de unas ciento sesenta leguas.

El *siluriano* en capas de pizarra y cuarcita y algunas veces de caliza sacaroide, entra de Astúrias por la base del gran monte de Peñas-rubias, acompañando en la parte alta del Bierzo al carbonífero, y extendiéndose por la mayor parte de este territorio, ocupando á la vez ambas Cabreras y Maragatería. Puede asignársele una superficie de 120 leguas.

Los *terrenos cristalinos* representados en lo general por el granito y pocas veces por el pórfido, ocupan únicamente algunos pequeños espacios en el Bierzo y en los confines de esta provincia con la de Palencia.

Concluiremos esta primera ojeada sobre el territorio Leonés, apuntando los materiales útiles á la industria que cada formacion contiene.

El *terreno aluvial* perteneciente á los rios Sil, Baña, Eria y Duerna contiene partículas de oro arrebatadas al diluvial, y constituyen una industria en pequeño; pero que va adquiriendo proporciones notables. El correspondiente á los

Digitized by Google

rios Luna, Bernesga, Torio, Porma y Esla, contiene cantos de caliza rodados por la corriente á dos ó tres leguas de su orígen; por lo que aproximándose á los puntos de consumo, dan orígen á una industria de fabricacion de cal avanzada de su verdadero centro. Estos son los elementos mas explotados de este terreno, así como la arena, aunque en general es poco abundante, y el limo que entra á beneficiar los prados.

El diluvial en las regiones hidrográficas arriba mencionadas, ofrece cantidad de oro adquirido de la cuarcita y de filones de cuarzo aurífero del terreno siluriano, cuya cantidad llega en algunos puntos á ser beneficiable y constituyó en la época romana una industria gigante. Contiene tambien inmensa cantidad de arcilla plástica propia para muchos usos industriales.

El *cretáceo* ofrece grandes recursos á la construccion, y muy particularmente á las construcciones metalúrgicas en sus capas de caliza, arenisca de grano grueso y conglomerado, fino cuarzoso con cemento feldespático muy á propósito para materiales refractarios.

El *carbonífero* brinda á la industria con una cantidad notable de carbones de condiciones variadas, arcilla refractaria procedente de la descomposicion de algunas pizarras, y finalmente, con piedra y cal para construccion y fundente.

El *devoniano*, además de los dos últimos artículos, contiene enormes masas de minerales de hierro, ya sobre base silícea ó ya caliza, resolviendo esta variedad algunas dificultades metalúrgicas. Y por último, presenta multitud de mármoles de buenas circunstancias en su explotacion y uso, así como minerales de plomo y cobre.

El *siluriano* abunda en jaspes; y en algunos puntos permite una ilimitada explotacion de pizarra de tejar, de condiciones las mas ventajosas. Mucha parte de su cuarcita contiene oro, aunque en partículas imperceptibles; y en él existen varios filones de cuarzo aurífero y de minerales de plomo.

Los *cristalinos* solo ofrecen piedra de construccion.

Las tres partes orográfica, geológica é industrial, en que está dividida esta primera reseña general, serán tratadas detalladamente en el trabajo que espera el autor terminar en el presente año, en el que procurará consignar observaciones útiles á la ciencia y á la industria: y declara desde ahora que en esta vasta empresa ha encontrado un gran auxilio en los trabajos del Sr. D. Guillermo Schulz, sobre las provincias limítrofes de Galicia y Astúrias, y de D. Casiano

Digitized by Google

de Prado en las de Valladolid y Palencia, así como los estudios especiales de este autor sobre la region de Sabero, y los paleontológicos de Mr. Verneuil sobre la misma y otros puntos de la provincia de Leon.

SUB-COMISION GEOLÓGICA DEL REINO DE VALENCIA,

Á CARGO DEL INGENIERO DE MINAS D. FEDERICO DE BOTELLA.

Trazado en los años anteriores el primer boceto geológico del Reino de Valencia, el Ingeniero que espontáneamente lo habia emprendido recibió encargo de ampliarlo y completar sucesivamente el mapa geológico de cada una de las tres provincias que habia abarcado en aquel trabajo particular; en su consecuencia ha creido deber consagrar algo mas sus escursiones en el año de 1855, con el objeto de determinar mas exactamente los límites de las formaciones y las grandes divisiones de estas mismas. Al efecto, tomando por base el mapa de Coello, de la provincia de Castellon, que salvo algunas correcciones que le son necesarias, es el mas exacto que existe sobre esta parte de la Península, ha tratado de estudiar en ella itinerarios bastante multiplicados para que no quedasen por recorrer sino espacios muy reducidos en lo que permite la aspereza de las sierras; sin embargo, mas que á determinar las subdivisiones locales de un solo terreno, esta sub-Comision se ha afanado sobre todo por examinar el conjunto de cada terreno siguiéndolo en sus modificaciones sobre la mas grande extension que le ha sido dado reconocer. Es así que en sus expediciones, continuadas á pesar de la invasion y de los estragos del cólera, ha podido ver confirmada la Division que ya anteriormente habia señalado de los terrenos de la provincia que nos ocupa en cuatro formaciones principales, que son: la terciaria, la cretácea, la jurásica y la del trias, teniendo sin embargo la penúltima una importancia muy secundaria respecto de las primeras. Mencionaremos tambien al paso y muy ligeramente la presencia de algunas rocas eruptivas, como meros accidentes, atendida su corta extension, pero que alcanzan una verdadera importancia al considerarlos como causa de otros fenómenos; mas tarde

Digitized by Google

observando estas rocas ígneas en su conjunto, trataremos de indagar si será posible el ligarlas segun ciertos ejes de erupcion.

El terreno terciario, que reina en general por todo el litoral de esta provincia, se nota tambien en algunas mesas de suma elevacion, como la que existe entre los rios Mijares y Villahermosa, y guarda generalmente bastante uniformidad, formado por unos conglomerados de cantos cretáceos y de arenisca del Trias unidos por un cemento calizo; otras veces tambien, como cerca de Castellon, de la Toya, y en algunos otros puntos, se presenta bajo la forma de una caliza silícea en fajas de grano muy fino, á veces nodulosa y algo brechiforme, procedente de antiguos lagos de agua dulce. En general se halla recubierta por un aluvion muy grueso que en ciertos puntos llega á alcanzar hasta 15 ó 20 metros de espesor. Este aluvion descansa á su vez directamente sobre el terreno cretáceo ó tambien sobre terrenos mas antiguos. Prescindiendo de alguno que otro lago interior en su conjunto, los terrenos de esta época forman un segmento de círculo cuya cuerda sería el litoral, y rodeado en la parte exterior del arco por un cordon de sierras triásicas y cretáceas, que además dejan como aislados dentro del segmento unos cuantos islotes de igual naturaleza secundaria que sobresalen de la superficie terciaria.

El terreno cretáceo presenta principalmente en esta provincia su seccion inferior, llamada de la arenisca verde ó terreno neocomiano, llegando á alcanzar una potencia de mas de 1,200 metros y encerrando con bastante frecuencia señales de criaderos de galena, de blenda y de hierro; sus capas ó extractos se hallan siempre notablemente levantadas y descansando directamente sobre el Trias en todos los puntos en que puede observarse la superposicion.

El número de especies fósiles no es sumamente variado; pero en cambio se presentan las mismas con mucha abundancia, como sobre todo la Requienia Lonsdalei, que Cabanilles habia citado y dibujado ya en su excelente descripcion del reino de Valencia, bajo el nombre de orejas de moros, que es el que sirve á designarla á la generalidad. Despues de las Requienias, las que pueden marcarse como mas abundantes son las Orbitolites conoideas que hemos encontrado en Peñagolosa, Rosell &c.; varias especies de belemnites, Nautilus, Rinchonella, Pectens, Ostreas, Ammonites y Cerites. Citaremos como puntos los mas á propósito para las investigaciones de los paleontólogos los alrededores de Morella, del Horcajo, de la Mata, Peñagolosa, Rosell; las sierras del Calig, Cervera, Valdanje y Pulpis.

Digitized by Google

El terreno jurásico que falta enteramente en la parte N. se presenta por primera vez en los estribos meridionales de las sierras de Espadan, cerca de Gaybiel y del monte Pina, formando la pequeña mesa de 975 á 981 metros de elevacion, que se extiende desde la cuesta de Rágudo hasta cerca de Barracas, uniéndose por Toro con las sierras de Jabalambre, Montes de Bellida y Cueva Santa. Sus estratos pertenecen á las dos Secciones del Lias y del Ocford Clay, y son principalmente margas y calizas, con Pholadomia, Arca, Astarte, Terebratula, Ammonites y Belemnites.

En esta provincia no se ha visto este terreno hasta ahora sino en contacto con el Trias ó recubierto por el terciario ó por aluviones modernos; pero nunca de un modo evidente por el cretáceo.

El terreno que por su desarrollo compite en esta provincia con el cretáceo es el del Trias, si bien sujeto á variaciones sumamente notables bajo su aspecto petrográfico, formando montes y sierras de una elevacion bastante considerable, y presentando principalmente areniscas y calizas, variando todas ellas de tal modo, que á veces pasan las areniscas del estado de margas y arcillas á unas verdaderas psamites ó pizarras de color oscuro, ó areniscas y cuarcito rojo oscuro y blanquecino de una dureza y compacidad extraordinarias, y en las cuales se desconoceria completamente el primitivo orígen á no ser por el exámen del conjunto y el tránsito indudable y manifiesto que se nota de unos á otros. A esas variaciones en los caractéres mineralógicos, se une con frecuencia el levantamiento de las capas, debido sin duda á fenómenos de una singular energía, y que á la vez que producian una especie de metamorfismo en las rocas, determinaban en las capas una inclinacion que en varios casos ha llegado hasta la vertical. Notable es á la par y al lado de esas grandes alteraciones la poca influencia que hasta han tenido en su alrededor las pequeñas erupciones plutónicas, de las que hablamos anteriormente.

Antes, sin embargo, de tratar ámpliamente esas cuestiones se necesita hacer un estudio mas detenido, y al que piensa dedicarse esta Subcomision nuevamente, á la vez que lleve adelante el bosquejo general.

Digitized by Google

SECCION-BOTÁNICA,

Á CARGO DEL VOCAL D. VICENTE CUTANDA.

El Jefe de esta Seccion no ha podido continuar sus viajes exploratorios en la provincia de Madrid durante el año de 1855, á causa de las dolencias propias que le afectaron en la estacion propicia para esta clase de observaciones, y tambien á causa del estado general epidémico en que se encontraba la Península, y especialmente la region central de Castilla la Nueva, objeto preferente, hasta ahora, de sus investigaciones. Sin embargo, ni estas circunstancias ni las atenciones principales de dicho Jefe como Profesor de botánica en esta córte, impidieron á la Seccion ocuparse con afan en las tareas de estudio de gabinete, no tan fatigosa, pero igualmente necesarias para clasificar, ordenar y determinar la gran multitud de vegetales recogidos en los años anteriores, y se hubiera decidido á presentar la descripcion con láminas de un número considerable de especies raras que han resultado del minucioso exámen de la coleccion de plantas reunidas por la Seccion, si no impidiera en el dia su publicacion la escasez de artistas para el grabado, iluminado y estampacion de este género de láminas, de que hasta el presente se han publicado pocas en nuestra capital, pero que sucesivamente irán apareciendo en las Memorias de esta Comision. Con tal motivo, la Seccion botánica habia pensado diferir para otro año el dar cuenta de sus trabajos de 1855; mas por no faltar á la costumbre establecida de un relato anual, se ha decidido, aun á riesgo de parecer poco interesante, á presentar por de pronto un extracto del catálogo de las plantas halladas y clasificadas por la misma.

En los años precedentes no solo tuvo la Seccion particular cuidado en marcar con toda minuciosidad la direccion y extension de sus exploraciones, sino que á mas, y con el objeto de evitar la monotonía y aridez de una Memoria sembrada de voces técnicas, en general no muy armónicas con nuestro idioma, se permitió entrar en ciertas reflexiones á que daban lugar las observaciones locales, y en algunas ligeras descripciones que, unidas á otras ulteriores, podrian suministrar alguna idea de la topografía botánica de la provincia, del grado de

Digitized by Google

afan y celo con que iba siendo visitada, del número aproximado de séres vegetales espontáneos que la pueblan, y de los terrenos que aun faltaban examinarse dentro de ella. Desprovista de este arbitrio para la presente, no la restaba otro que el de reconcentrar su atencion en el estudio de lo ya adquirido, en su arreglo metódico, y en preparar el catálogo ó índice que considera muy inmediato, y para el que diariamente acopia nuevos materiales. Así pues, y anunciando como de paso que en el presente año ha podido recorrer la parte de la provincia de Madrid, que á su pesar no habia logrado visitar antes, y que ha ofrecido producciones y hechos notables, se limita por ahora al siguiente cuadro aproximado de los géneros y especies de fanerógamas estrictamente espontáneas en la provincia, que existen en su coleccion; omitiendo otras muchas indicadas, pero que aun no ha tenido la dicha de adquirir.

	FAMILIAS.	GÉNEROS.	ESPECIES.
Plantas dicotylédones talamifloras	Ranunculáceas	12	44
	Papaveráceas	5	11
	Fumariáceas	2	9
	Cruciferas	36	90
	Cistáceas	2	30
	Violaceas	1	7
	Resedaceas	2	10
	Droseraceas	2	2
	Polygaleas	1	4
	Frankeniáceas	1	2
	Cariofileas	15	70
	Lináceas	2	10
	Malváceas	3	12
	Hipericáceas	1	6
	Acerineas	1	1
	Geraniáceas	2	17
		88	325

Digitized by Google

	FAMILIAS.	GÉNEROS.	ESPECIES.
		88	325
Plantas dicotylédones talamiflo-ras	Oxalídeas	1	2
	Zigofileas	1	1
	Rutáceas	4	4
		94	332
Dicotylédones calicifloras	Celastrineas	2	2
	Ramnéas	1	4
	Terebintáceas	1	1
	Leguminosas	32	140
	Rosaceas	14	39
	Cucurbitáceas	3	3
	Onagrarieas	1	6
	Halorágeas	2	3
	Ceratofileas	1	2
	Lytrariéas	1	1
	Tamariscíneas	1	1
	Portulacáceas	2	2
	Paroniquias	9	14
	Crasuláceas	4	21
	Grosulariéas	1 ?	1 ?
	Saxifragéas	1	5
	Umbeladas	38	60
	Caprifoliaceas	3	6
	Lorantáceas	1	1
	Rubiáceas	5	22
	Valerianeas	3	10
		126	344

Digitized by Google

	FAMILIAS.	GÉNEROS.	ESPECIES.
		126	344
Dicotylédones calicifloras	Dipsáceas	5	11
	Compuestas	87	181
	Campanuláceas	4	19
		222	555
Dicotylédones corolifloras	Ericáceas	4	6
	Jazminéas	3	4
	Apocynéas	1	1
	Gencianéas	3	3
	Convolvuláceas	3	5
	Borraginéas	14	42
	Solanáceas	4	9
	Escrofularíneas	13	79
	Orobanquéas	3	7
	Labiadas	27	79
	Verbenáceas	1	1
	Primuláceas	7	12
	Globulariéas	1	3?
	Plumbagineas	3	7
	Plantagineas	1	11
		88	269
Dicotylédones monoclamídeas	Amarantáceas	1	4
	Salsoléas	8	17
	Polygonéas	2	14
		11	35

Digitized by Google

	FAMILIAS.	GÉNEROS.	ESPECIES.
		11	35
Dicotylédones monoclamídeas...	Tymeleáceas	2	4
	Santaláceas	2	3
	Citinéas	1	1
	Aristoloquias	1	3
	Euforbiaceas	4	21
	Urticáceas	5	10
	Amentáceas	7	24
	Coníferas	3	8
		36	109
Monocotylédones.	Alismaceas	1	3
	Potaméas	2	3
	Orquídeas	5	20
	Írideas	4	10
	Amarilideas	1	6
	Asparagíneas	3	5
	Liliaceas	12	26
	Colquicáceas	3	3
	Junceas	3	11
	Aroideas	1	2
	Tifaceas	1	3
	Cyperaceas	3	12
	Gramineas	49	136
	Lemnáceas	1	2
		89	242

Digitized by Google

		RESÚMEN.	GÉNEROS.	ESPECIES.
Familias	19	Plantas dicotilédones talamifloras.	94	332
	24	Dicotilédones calicifloras... ..	222	555
	15	Dicotilédones corolifloras.....	88	269
	11	Dicotilédones monoclamídeas...	36	109
	14	Monocotylédones.....	89	242
	83	TOTALES.....	529	1,507

SECCION ZOOLÓGICA,

Á CARGO DE D. MARIANO DE LA PAZ GRAELLS.

Esta Seccion, como de costumbre, inauguró su campaña de 1855, principiando los trabajos de exploracion en los primeros dias de Enero, en cuyo mes recorrió las orillas del Tajo, á la sazon conjeladas, de modo que no fué posible buscar en las aguas sér alguno animal, si exceptuamos las aves zancudas y palmípedas que las frecuentan en esta época del año, y que no ofrecieron adicion alguna que hacer á las especies enumeradas en las anteriores Memorias.

Las arboledas de los sotos próximos al expresado rio y Jarama se hallaban pobladas por las fringilideas, que no abandonan ó se refugian en nuestra provincia durante el invierno, abundando mas que de costumbre el Piñonero.

Ni un reptil, ni un pez fué posible ver, al paso que llamó la atencion la actividad en que estaban las obras subterráneas de los arbícolas, á los que en semejante estacion y con la baja temperatura que reinaba, se creian aletargados ó cuando menos guarecidos en sus invernaderos.

Los invertebrados no principiaron á aparecer hasta fines de Febrero y Marzo,

Digitized by Google

en que los *carabideos estafilinideos* y *escarabeideos cropófagos*, primaverales de nuestra fauna, empezaron á rebullir y á anunciarnos como siempre el fin de los rigores del invierno.

La Real órden del 7 de Abril, que fué circulada á las Secciones de la Comision, paralizó algun tanto los trabajos de exploracion que tenia proyectados la de zoologia, que se limitó á verificar simples excursiones por los circuitos de la capital, en una de las cuales contrajo el vocal una fiebre intermitente anómala y de mal carácter, que aun no ha podido desterrar, y que no ha contribuido poco á atrasar las tareas, haciéndole perder preciosos dias de trabajo.

Sin embargo, cree haberse ocupado de un modo provechoso para la Comision describiendo varias de las especies nuevas recolectadas en los años anteriores, siguiendo sus estudios de observacion sobre la metamórfosis de algunos insectos, continuando igualmente la formacion de los catálogos metódicos, y principiando la redaccion de la fauna matritense por la descripcion de los *mamíferos* que habitan en la region central de la Península.

De estos trabajos principia á insertar en la presente Memoria el *Catálogo metódico* de los insectos coleópteros de España, dando la lista solo de las dos primeras familias (*Cincindelideos* y *Carabideos*), á las cuales irán siguiendo las demas, á medida que vaya concluyendo su muy entretenida redaccion.

Tambien describe las metamórfosis de la *Mordella aculeata*, que no deja de ofrecer interés científico, por no estar acordes con lo observado por el célebre Leon Dufour en las de la Mordella fasciata. Da algunas noticias sobre la larva de la Lagria lata, desconocida hasta el dia; describe un género y cincuenta y tres especies nuevas de Coleópteros de España, inéditos hasta el dia, la mayor parte descubiertos por el mismo Sr. Graells en esta provincia, y otros que le han sido remitidos por varios de sus discípulos de Andalucía, Guipúzcoa y Galicia. Por fin concluye describiendo el ♂ de la linda *Saturnina Isabelæ*, aun no publicado; los primeros estados de la *Aconti Graellsii*, igualmente desconocidos, y una curiosa especie del género *Carpocapsa*, cuya oruga vive en el interior de las agallas.

Estas descripciones van acompañadas de dibujos que aumentan de un modo evidente su valor, y por lo mismo es de la mayor justicia diga aquí que son debidos al excelente pincel del sábio cuanto modesto naturalista D. Juan Mieg, tan ventajosamente conocido por los que cultivan las ciencias naturales. Lástima que la poca práctica que en esta clase de estudios tienen aun nuestros artistas,

Digitized by Google

sea causa de que el trabajo del Sr. Mieg no brille con todo el explendor que su autor sabe comunicar á sus dibujos: así ha sido preciso que en la última lámina se reprodujesen algunas figuras corregidas y enmendadas por el vocal, á la vista del grabador Sr. Pfeiffer, quien con la mayor docilidad y atencion ha oido todas las observaciones, y hace esperar que, decidido como está á ocuparse en esta clase de grabados, bien pronto conseguirá en sus obras la perfeccion necesaria, para que no tengamos que llevar á concluir en el extranjero nuestras obras iconográficas.

Tales son los resultados que la Comision presenta de sus trabajos de 1855, cuyo costo puede verse en el resúmen de gastos que acompaña, y atendidas las circunstancias de aquel año, así como otros trabajos hechos durante el mismo, que formará parte de ulteriores descripciones especiales, cree esta Corporacion haber llenado cual corresponde su difícil cometido.

Madrid 31 de Marzo de 1857.

Digitized by Google

COMISION DEL MAPA GEOLÓGICO.

GASTOS DE 1855.

MESES.	CUENCAS CARBONÍFERAS DE		SECCIONES.							GASTOS de Secretaría.	GASTOS generales.	TOTAL. — *Reales vellon.*
					GEOLÓGICO-PALEONTOLÓGICA.							
	San Juan de las Abadesas.	Espiel y Belmez.	Geográfico meteorológica.	Geológico mineralógica.	Central.	Especial del reino de Valencia.	Especial de la provincia de Leon.	Botánica.	Zoológica.			
Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo y Junio	»	»	10,212	»	4,119	3,000	»	60	»	495	5,279..21	23,165..21
Julio	»	»	1,840	»	»	»	»	»	»	784	335	2,959
Agosto	»	»	2,030	»	»	»	5,897..7	»	»	2,088	543	10,558.. 7
Setiembre	»	»	2,030	»	7,771	»	»	»	»	168	506	10,475
Octubre	440	60	2,020	»	»	60	»	»	»	411	2,757	5,748
Noviembre	13,078	»	2,485	»	»	»	»	»	»	186	210..16	15,959..16
Diciembre	1,290	»	3,984	»	17,727	3,000	»	»	2,350	1,262	16,923	46,536
	14,808	60	24,601	»	29,617	6,060	5,897..7	60	2,350	5,394	26,553.. 3	115,401..10

Digitized by Google

CATÁLOGO METÓDICO

de los insectos coleópteros de las dos primeras familias observados en España hasta el dia por el vocal de la Seccion Zoológica D. Mariano de la Paz Graells.

1.ª *Familia.* — Cicindelideos.

GÉNEROS.	ESPECIES.	HABITACION.
Megacephala, Latr.,	euphratica, Dej.....	Se encuentra en los arenales de las salinas de San Pedro del Pinatar, cerca del cabo de Palos, entre las algas que arrojan á las orillas las aguas de la laguna llamada *mar menor*. (Guirao, 1845.)
Cicindela, Linn.,	maura, Fabr.....	Provincias orientales, meridionales y centrales, en los sitios arenosos.
	campestris, Linn.....	En toda la Península.
	var. maroccana, Fabr....	Principalmente en regiones montañosas.
	var. farellensis, Grlls.....	En la montaña del Farell en Cataluña.
	var. guadarramensis, Grlls.	En el puerto del Reventon y la Granja.
	hybrida, Fab. Dej.....	Centro de la Península en los campos y colinas.
	lugdunensis, Dej.....	Provincias orientales y meridionales: Valencia, Murcia.

Digitized by Google

GÉNEROS.	ESPECIES.	HABITACION.
Cicindela, Linn.,	trisignata, Dej.....	En los mismos sitios.
	hispanica, Gory.....	Idem.
	circundata, Dej.....	Valencia, Murcia, Andalucía.
	ægyptiaca, Klug.....	Andalucía.
	melancholica? Fab.....	Idem.
	littoralis, Fab.....	Provincias orientales y meridionales cerca del mar.
	paludosa, Dufour.....	Cataluña, Valencia, Murcia.
	scalaris, Latr.....	Andalucía, Ciempozuelos, cerca de Madrid
	2.ª *Familia*. — Carabideos.	
Drypta, Fabr.,	emarginata, Fabr.....	Provincias orientales, meridionales y centrales. Madrid, Aranjuez.
	cylindricollis, Fabr.....	Barcelona, Valencia.
	var. intermedia, Ramb.....	Málaga.
Zuphium, Latr.,	olens, Fabr.....	Granada, Madrid, debajo de las piedras en el monte del Pardo.
Polystichus, Bonell.,	fasciolatus, Oliv.....	En los campos salobres de casa Tunis, cerca de Barcelona.
Cymindis, Latr.,	lineata, Schönh.....	Provincias centrales y meridionales.
	bætica, Ramb.....	Sierra-Nevada.
	humeralis, Fabr.....	Provincias meridionales y centrales.

Digitized by Google

		axillaris, Fabr.	Pirineos orientales.
		homagrica, Duftschm.	Montañas de Cataluña, Castilla.
		coadunata, Dej.	Cataluña.
		melanocephala, Dej.	Pirineos de Cataluña, Prats de Molló, Peñalara en Castilla.
		affinis, Ramb.	Sierras de Granada.
		vaporariorum, Linn.	Pirineos catalanes en el Canigó.
		punctata, Dej.	
		basalis, Gyll.	
		alternans, Ramb.	Andalucía, Sierra-Nevada, Vigo.
		miliaris, Fabr.	Provincias centrales. Madrid, Búrgos.
		bufo, Fabr.	Idem, Navalcarnero.
		Faminii, Dej.	
		onychina, Dej.	Extremadura, Castilla, comun en el monte del Pardo, cerca de Madrid.
		cordata, Ramb.	Sierras de Granada.
		truncata, Ramb.	Andalucía, Gibraltar.
		mauritanica, Dej.	Castilla, Madrid, Málaga.
		sulcata, Ramb.	Andalucía, Gibraltar, San Roque.
		discoidea, Dej.	Provincias centrales.
		cruciata, Fischer.	Escorial.
		ruficollis, Grlls.	Sierra de Gredos.
Demetrias,	**Bonell.,**	atricapillus, Linn.	Provincias orientales y centrales.
		elongatulus, Dej.	

Digitized by Google

GÉNEROS.		ESPECIES.	HABITACION.
Aëtophorus,	Schmidt-Gob.,	imperialis, Germ.....	Cataluña.
Dromius,	Bonell.,	linearis, Oliv.....	Cataluña, Andalucía, Pirineos.
		melanocephalus, Dej.....	Aragon, Cataluña.
		quadrinotatus, Panz.....	Cataluña.
		quadrimaculatus, Linn.....	Pirineos de Cataluña.
		quadrisignatus, Dej.....	Cataluña.
		agilis, Fabr.....	Pirineos de Cataluña.
		meridionalis, Dej.....	Cataluña.
		bifasciatus, Dej.....	Provincias orientales.
Metabletus,	Schmidt,	obscuroguttatus, Duft.....	Provincias orientales y centrales.
		spilotus, Dej.....	Idem.
		scapularis, Dej.....	Aragon.
		andalusiacus, Ramb.....	Playas del mar de Málaga.
		truncatellus, Fabr.....	Cataluña, Pirineos.
		punctatellus, Duff.....	Idem.
		foveolatus, Dej.....	Provincias meridionales y centrales.
		cupreus, Walt.....	Provincias meridionales.
Blechrus,	Motschulsky,	glabratus, Duft.....	Cataluña, Andalucía.
		plagiatus, Duft.....	Navarra, Andalucía, Cataluña.
		corticalis, Dufour.....	Idem.
Lionychus,	Wissmann,	albonotatus, Dej.....	Castilla, Madrid.

Digitized by Google

		quadripustulatus, Fabr.....	Provincias centrales, Cataluña.
		quadrillum, Duft.....	Idem.
Singilis,	Rambur,	bicolor, Ramb.....	Granada.
		soror, Ramb.....	Algeciras, San Roque.
Lebia,	Latr.,	fulvicollis, Fabr.....	Cataluña, Andalucía.
		puvipennis, Dufour.....	Castilla, Navarra.
		cyanocephala, Linn.....	Cataluña, Andalucía, Castilla.
		chlorocephala, Ent. Heff.....	Provincias orientales y centrales.
		rufipes, Dej.....	Cataluña, Andalucía, Castilla.
		cyathigera, Rossi.....	Cataluña, Castilla.
		crux-minor, Linn.....	Pirineos de Cataluña, Monserrat.
		nigripes, Dej.....	Castilla, Andalucía, Cataluña.
		turcica, Fabr.....	Provincias centrales y orientales.
		var. 4 maculata, Dej.....	Madrid.
		hæmorrhoidalis, Fab.....	Provincias centrales.
Aptinus,	Bonell.,	displosor, Dufour.....	Provincias orientales, meridionales y del norte. Córdoba, Antequera, Garraf.
		Ballista, Illiger.....	
		pyrenæus, Dej.....	Monserrat, Monseny, Pirineos catalanes.
		bellicosus, Duf.....	Navarra, Portugal.
		jaculans, Dej.....	Idem.
		bæticus, Ramb..... ...	Andalucía, Córdoba.
		hispalensis, Ramb.....	Sevilla.
		andalusiacus, Ramb.....	Córdoba, sierra de Antequera, San Roque.
		testaceus, Ramb....	Gibraltar, San Roque.

Digitized by Google

GÉNEROS.	ESPECIES.	HABITACION.
Brachinus, Weber,	hispanicus, Kollar.....	Andalucía, Málaga.
	humeralis, Ahrens.....	Barcelona, detrás de Monjuí.
	causticus, Dej.....	Idem.
	crepitans, Linn.....	Provincias orientales, meridionales y centrales.
	efflans, Hoffm.....	Extremadura, Portugal.
	immaculicornis, Dej.....	Provincias meridionales y centrales.
	explodens, Duft.....	Cataluña, Aragon, Castilla.
	Psophia, Dej.....	Prov. orientales, meridionales, centrales y del Norte.
	glabratus, Dej.....	Cataluña, Andalucía, Castilla, Valencia.
	bombarda, Dej.....	Prov. orientales', meridionales y centrales, Portugal.
	sclopeta', Fab.....	Provincias orientales, meridionales, centrales y occidentales.
	exhalans, Rossi.	Cataluña.
Siagona, Latr.,	Dejeanii, Ramb.....	Andalucía, campo de San Roque.
	Jenissoni, Dej.....	Andalucía, Algeciras.
	europæa, Dej.....	Málaga.
Scarites, Fabr.,	Pyracmon, Bonelli.....	Litoral del Mediterráneo.
	Poliphemus, Bonell.....	Litoral de Andalucía.
	hespericus, Dej.....	Idem, cerca de Cádiz, Antequera.
	collinus, Ramb.....	Andalucía, Sevilla, San Roque.
	planus, Bonell.....	Provincias meridionales, Cartagena, Málaga.
	lævigatus, Fabr.....	Provincias orientales y meridionales.

Digitized by Google

		arenarius, Bonell.	Cataluña.
		terricola, Bonell.	Cataluña.
Clivinia,	Latr.,	fosor, Linn.	Provincias orientales y centrales.
		arenaria, Fabr.	Idem.
Dyschirus,	Bonell.,	fulvipes, Dej.	Andalucía.
		gibbus, Fabr.	Cataluña.
		punctatus, Dej.	Provincias orientales y meridionales.
		cylindricus, Dej.	Cataluña, Pirineos.
		politus, Dej.	Idem.
		nitidus, Dej.	Idem.
		chalybæus, Putz.	Cataluña.
		minutus, Dej.	Cataluña.
		æneus, Dej.	Provincias meridionales y centrales.
Carterus,	Dejean,	interceptus, Dej.	Andalucía, Madrid.
		affinis, Ramb.	fide ipsius. Andalucía.
Ditomus,	Bonelli,	calydonicus, Fabr.	Provincias centrales y meridionales.
		tricuspidatus, Fabr.	Provincias centrales y meridionales.
		cornutus, Dej.	
		cordatus, Dej.	Cerca del puente del Arzobispo, Andalucía.
		dama, Rossi.	Provincias centrales.
Odogenius,	Solier,	fulvipes, Latr.	Andalucía, Castilla, Madrid.
		rotundicollis, Ramb.	Idem fide ipsius. Málaga.
		pilosus, Dej.	Provincias centrales, Portugal, Granada.
		microcephalus, Ramb.	Castilla, Andalucía, Madrid, Málaga.

Digitized by Google

GÉNEROS.		ESPECIES.	HABITACION.
Odogenius,	Solier,	gracilis, Ramb....	Andalucía, Gibraltar.
		distinctus, Dej.....	Andalucía.
		bæticus, Ramb.....	Granada.
		affinis, Ramb.....	Algeciras, San Roque, Granada.
Aristus,	Latr.,	capito, Illig.....	Provincias centrales.
		sulcatus, Fabr.....	Andalucía, Castilla.
		clypeatus, Rossi.....	
		sphærocephalus, Oliv.....	Prov. orientales, meridionales, centrales y occidental.ª
Apotomus,	Dejean,	rufus, Oliv.....	Cataluña, Castilla, Extremadura. En Navalmoral.
Cychrus,	Fabr.,	rostratus, Fabr. Linn... ...	Pirineos.
		spinicollis, Grlls.....	Guipúzcoa, cerca de Vergara.
Carabus,	Linn.,	microcephalus, Dup.....	Provincias meridionales.
		Faminii, Dej.....	Idem.
		catenulatus, Fabr.....	Pirineos.
		Dufurii, Dej.....	Provincias meridionales.
		errans, Gory.....	Provincias centrales.
		monilis, Fabr.....	Provincias orientales.
		Cristoforii, Spence.....	Pirineos.
		arvensis, Fabr.....	Provincias occidentales.
		Deyrollii, Gory.....	Portugal, Astúrias.
		cordatus, Sturm.....	España fide Gaubil.
		vagans, Oliv.....	Provincias orientales.

Digitized by Google

castillanus, Dej.	Castillas, Salamanca, los Santos, cerca del puerto de Baños.
macrocephalus, Dej.	Montañas de Leon, Astúrias.
guadarramus, Laferte.	Montañas de la cordillera central, Guadarrama.
antiquus, Dej.	Portugal.
lusitanicus, Fabr.	
lusitanicus, Dej.	Idem.
latus, Dej.	Provincias centrales, Navalmoral.
complanatus, Dej.	Idem, Búrgos, Castrojeriz.
brevis, Dej.	Idem, sierra de Avila.
belluo, Dej.	Idem, Madrid.
cantabricus, Chevr.	Provincias del Norte.
Egesippi, Laferté.	Provincias occidentales, Portugal.
celtibericus, Illig.	Andalucía, Portugal.
rugosus, Fabr.	Provincias orientales, meridionales y centrales.
barbarus, Dej.	
cancellatus, Illiger.	Pirineos, en la Cerdaña, Oñate &c.
granulatus, Linn.	Provincias orientales.
clathratus, Fabr.	Idem.
auratus, Linn.	Pirineos, Oñate.
lotharingus, Dej.	Provincias orientales.
punctato-auratus, Germ.	Pirineos orientales.
Farinesii, Dej.	Idem.
festivus, Dej.	Idem.

Digitized by Google

GÉNEROS.		ESPECIES.	HABITACION.
Carabus,	Linn.,	auronitens, Fabr.	Oñate, Guipúzcoa.
		lineatus, Dej.	Astúrias.
		Solierii, Dej.	Galicia.
		lateralis, Cheyr.	Idem.
		var. lineatus?	
		nitens, Fabr.	Guipúzcoa, Oñate.
		melancholicus, Fab.	Provincias centrales y meridionales, Guadarrama, Madrid.
		galicianus, Gory.	Galicia, Astúrias.
		purpurascens, Fabr.	Cataluña, Pirineos.
		græcus, Dej.	Cataluña, Monserrat.
		monticola, Dej.	Provincias centrales, Pirineos.
		hortensis, Linn.	Pirineos.
		convexus, Fabr.	Pirineos.
		Ghilianni, Laferté.	Provincias centrales, Sierra de Guadarrama.
		sylvestris.	Idem.
		splendens, Fabr.	Pirineos, Guipúzcoa, Vergara.
		rutilans, Dej.	Cataluña, Pirineos, Monserrat.
		intricatus, Linn.	Vizcaya.
		cyaneus, Fabr.	
		Lefebvréi, Dej.	Cataluña, Vallés.
		pirenæus, Dufour.	Pirineos altos.

Digitized by Google

Calosoma,	Werber,	sycophanta, Linn	Provincias orientales, centrales y del Norte.
		indagator, Fabr	Idem.
		inquisitor, Linn	Pirineos.
Leistus,	Fröhlich,	spinibarbis, Fabr	Cataluña, montañas del Vallés.
		fulvibarbis, Dejean	Plasencia.
		nitidus, Dufschm	Pirineos orientales.
		angusticollis, Dej	Sierra de Guadarrama, Balsain, Tamames.
Nebria,	Latr.,	complanata, Linn	Litoral del Mediterráneo.
		arenaria, Fabr	Idem.
		psammodes, Rossi	Provincias orientales.
		picicornis, Fabr	Idem y meridionales. Barcelona.
		brevicollis, Fabr	Provincias centrales.
		andalúsiaca, Ram	Provincias meridionales.
		jokischii, Sturm	Montañas de Cataluña Berti, cerca de San Miguel del Fay.
		Olivieri, Dej	Pirineos catalanes.
		Lafrenayi, Dej	Cataluña.
		castanea, Bonelli	Idem, Pirineos.
Omophron,	Latr.,	limbatum, Fabr	Provincias orientales y centrales.
		variegatum, Dej	Provincias centrales, Madrid.
Elaphrus,	Fabr.,	uliginosus, Fabr	Provincias orientales, centrales y del Norte.
		cupreus, Duftschm	Idem.
		riparius, Linn	Idem.
		splendidus, Dej	Pirineos.

Digitized by Google

GÉNEROS.		ESPECIES.	HABITACION.
Notiophilus,	Dumeril,	aquaticus, Linn.....	Provincias orientales y centrales.
		biguttatus, Fabr.....	Cataluña.
		semipunctatus, Fabr.....	Idem.
		quadripunctatus, Dej.....	Idem.
		pallipes, Carreño.....	Provincias occidentales.
		obsoletus, Carreño.....	Idem.
		geminatus, Dej.....	Provincias centrales.
Panageus,	Latr.,	crux-major, Lin.....	Provincias orientales. Barcelona.
Calistus,	Latr.,	lunatus, Fabr.....	Cataluña, Monserrat, Guipúzcoa, Oñate y Portugal.
Chlœnius,	Bonell.,	velutinus, Duftsch.....	En toda España.
		festivus, Fabr.....	Cataluña.
		spoliatus, Fabr.....	En toda la Península.
		agrorum, Oliv.....	Idem.
		variegatus, Fourcroi.....	Idem.
		vestitus, Fabr.....	Idem.
		Schrankii, Duftr.....	Pirineos.
		nigricornis, Fabr.....	Cataluña, Valencia, Castilla.
		melanocornis, Dej. (Ziegl.). .	Idem.
		tibialis, Dej.....	Provincias orientales. Pirineos.
		nigripes, Dej.....	Provincias orientales y del Norte.
		dives, Dej.....	Provincias centrales.
		holosericeus, Fabr.....	Provincias orientales y centrales.

Digitized by Google

		chrysocephalus, Rossi.....	Cataluña, Andalucía, Castilla.
		azureus, Dej.....	Provincias meridionales.
		virens, Ramb.....	Andalucía, San Roque.
Epomis,	Bonell.,	circumscriptus, Duft.....	Cataluña, Barcelona.
Dinodes,	Bonell.,	rufipes, Dej.....	Provincias orientales y centrales.
		azurens, Ramb.....	Barcelona. Madrid.
		bæticus, Ramb.....	Andalucía, Sierra-Nevada.
Oodes,	Bonell.,	helopioides, Fabr.....	Provincias orientales.
		hispanicus, Dej.....	Córdoba.
Licinus,	Latr.,	agricola, Oliv.....	Provincias orientales.
		silphoides, Fabr.....	Provincias orientales, meridionales y del norte. Madrid.
		granulatus, Dej.....	Provincias meridionales.
		peltoides, Bonelli.....	Provincias orientales y meridionales.
		æquatus, Dej.....	Pirineos y provincias meridionales.
		intersticialis, Chevr.....	Andalucía.
		brevicollis, Dej.....	Madrid. (raro).
Badister,	Clairville,	bipustulatus, Fabr.....	Provincias orientales. Pirineos.
		peltatus, Panzer.....	Idem.
Pogonus,	Dejean,	pallidipennis, Dej.....	Provincias orientales. Barcelona.
		flavipennis, Dej.....	Idem.
		littoralis, Dufts (Megerl).....	Pirineos.
		chalceus, Marsh.....	Provincias orientales.
		halophilus, Nicol.....	Idem.

Digitized by Google

GÉNEROS.		ESPECIES.	HABITACION.
Pogonus,	Dejean,	viridanus, Dej.	Provincias orientales y centrales.
		gilvipes, Dej.	Idem.
		riparius, Dej.	Provincias orientales. Pirineos.
		gracilis, Dej.	Idem.
		testaceus, Dej.	Idem.
		meridionalis, Dej.	Idem.
Patrobus,	Dejean,	excavatus, Payk.	Idem.
		rufipennis, Hoffmsg.	Idem y Portugal.
Pristonychus,	Dejean,	subcyaneus, Illig.	Provincias orientales, centrales y del Norte.
		bæticus, Ramb.	Andalucía, Gibraltar, Cádiz.
		Polyphemus, Ramb.	Idem.
		complanatus, Dej.	Provincias orientales y meridionales.
		oblongus, Dej.	Idem.
		pineticola, Grlls.	Guadarrama.
		coeruleus, Dej. (Bonell.)	Provincias orientales.
		alpinus, Dej.	Pirineos.
		venustus, (Clairville) Dej. . . .	Provincias orientales.
Calathus,	Bonell.,	punctipennis, Germ.	Provincias orientales.
		latus, Dej.	Idem.
		cistelloides, Illig.	Provincias centrales.
		bæticus, Ramb.	Andalucía.
		luctuosus, Dej. (Hoff.)	Provincias meridionales y centrales.

Digitized by Google

		fulvipes, Gyll.	Andalucía, Pirineos, Madrid.
		fuscus, Fabr.	Provincias meridionales y centrales.
		circumseptus, Germ.	Idem y orientales.
		mollis, Marsh.	Andalucía.
		ochropterus, Duft.	Idem.
		micropterus, Duft.	Provincias orientales y centrales.
		angustatus, Ramb.	Sierra-Nevada.
		melanocephalus, Linn.	Provincias orientales y centrales. Pirineos.
		hispanicus, Chevrol. in litt. . .	?
Sphodrus,	Bonell.,	leucophthalmus, Linn.	Provincias orientales y centrales.
Anchomenus,	Erichson,	angusticollis, Fabr.	Pirineos, provincias meridionales.
		cyaneus, Dej.	Provincias orientales. Pirineos.
		prasinus, Fabr.	Casi en toda la Península.
		viridanus, Oliv.	Idem.
		melanocephalus, Dej.	Pirineos.
		albipes, Illig.	Provincias orientales, meridionales y centrales.
		pallipes, Fabr.	Idem.
		oblongus, Fabr.	Provincias orientales.
∞ *Agonum*,	Bonell.,	marginatus, Linn.	Provincias orientales, meridionales y centrales. Pirineos.
		modestus, Sturm.	Provincias orientales y centrales.
		sexpunctatus, Linn.	Provincias centrales. Pirineos.
		parumpunctatus, Fabr.	Provincias orientales y meridionales. Pirineos.
		austriacus, Fabr.	Pirineos. Cataluña.

Digitized by Google

GÉNEROS.		ESPECIES.	HABITACION.
Agonun,	Bonell.,	viduus, Panz.	Pirineos.
		lugubris, Dej.	Idem y provincias centrales.
		lugens, Duftsch.	Provincias orientales.
		atratus, Dufts.	Provincias orientales, meridionales y centrales.
		niger, Dej.	Idem.
		piceus, Linn.	Provincias orientales.
		picipes, Fabr.	Idem.
		fuliginosus, Panz.	Provincias del Norte.
Olisthopus,	Dejean,	rotundatus, Payk.	Provincias orientales.
		hispanicus, Dej.	Andalucía, provincias orientales.
		glabricollis, Germ.	Provincias orientales.
		punctulatus, Dej.	Idem.
		fuscatus, Dej.	Provincias orientales y centrales.
		Sturmii, Dufts.	Pirineos.
Feronia,	Latr.,		
Poecilus,	Erichson,	cuprea, Linn.	Comun en toda la Península.
		var. quadricollis, Dej.	Andalucía.
		cursoria, Dej.	Provincias orientales.
		dimidiata, Oliv.	Provincias meridionales y centrales. Pirineos.
		crenulata, Dej.	Andalucía, Cádiz, San Roque.
		Koyi., Germ.	Cataluña.
		viatica, Dej.	Idem.

Digitized by Google

			lepida, Fabr.	Idem, Pirineos.
			Reichii, Waltl.	Provincias meridionales.
			gressoria, Dej.	Idem.
			crenata, Dej.	Andalucía, Portugal.
			bætica, Ramb.	Sierra-Nevada.
			nitida, Dej.	Provincias centrales, Salamanca.
			puncticollis, Dej.	Provincias orientales.
			infuscata, Dej	Andalucía, Cataluña, Castilla.
Argutor,	Megerle,		crenata, Dufts.	Provincias orientales, meridionales, Pirineos.
			vernalis, Dej	Idem.
			Salzmannii, Germ.	Andalucía, Cataluña, Portugal.
			rubripes, Dej.	Idem.
			amoena, Dej	Pirineos.
			nemoralis, Grlls.	Cordillera central.
			pusilla, Dej.	Provincias del Norte.
			pumilio, Dej	Idem, Pirineos.
			lusitanica, Dej.	Andalucía, Portugal.
			testacea, Rabm	Idem.
			montanella, Grlls.	Cordillera central.
			hispanica, Dej.	Andalucía.
			velocissima, Walt	Provincias meridionales.
			barbara, Dej	Provincias meridionales y centrales.
			ruficollis, March	Granada, Portugal.
			depressa, Dej	Idem.

Digitized by Google

GÉNEROS.		ESPECIES.	HABITACION.
Argutor,	Megerle,	amaroides, Dej.....	Pirineos.
		abaxoides, Dej.....	Provincias orientales, Monjuich. Pirineos.
Omaseus,	Ziegler,	vulgaris, Linn.....	Provincias orientales.
		melanaria, Illig.....	
		melas, Creuzer.....	Idem.
		nigrita, Fabr.....	Provincias meridionales, centrales y Pirineos.
		anthracina, Illig.....	Provincias centrales, Madrid, Pirineos.
		minor, Gill.....	Cataluña.
		meridionalis, Dej.....	Idem.
		nigerrima, Fabr.....	Provincias centrales, Madrid.
Corax,	Putzeys,	Ghilianii, Putz.....	Cordillera central.
		Graellsii, Dufour. in litt.....	
		pinetorum, Grlls.....	
		var. variolosa, Grlls.....	
Steropus,	Megerl.,	concinna, Sturm.....	Provincias orientales y centrales, Pirineos.
		madida, Fabr.....	Idem, Madrid.
		globosa, Fabr.....	Provincias centrales, Madrid.
		var. gagatina, Germ.....	Cataluña.
		var. Hoffmanseggii. Dej.....	Provincias orientales.
Platysma,	Bonell,	oblongopunctata, Fabr.....	Provincias orientales.
Pterostichus,	Bonelli,	nigra, Fabr.....	Pirineos de Navarra.
		pyrenæa, Chand.....	Idem.

Digitized by Google

		parumpuentata, Germ.....	Provincias del Norte.
		rufipes, Dej.....	Provincias orientales. Pirineos.
		Dufourii, Dej.....	Pirineos.
		Prevostii, Dej.....	Cataluña.
		var. Duvalii, Dej.....	Idem.
		bicolor, Heer.....	Pirineos orientales.
		Xatartii, Dej.....	Idem Cerdaña.
		Boisgirardi, Dufour.....	Pirineos.
		metallica, Fabr.....	Idem.
		aterrima, Kiüster.....	Provincias orientales y del Norte.
Abax,	Bonell.,	striola, Fabr.....	Provincias del Norte, Oñate, Pirineos.
		pyrenæa, Dej.....	Alta Cataluña, Pirineos.
		monticola, Duf.....	Pirineos.
Percus,	Bonell.,	stulta, Dufour.....	Provincias orientales y del Norte.
		patruelis, Dufour.....	Idem.
		navarrica, Dej.....	Idem y centrales.
		polita, Dej.....	Andalucía, Antequera, Portugal.
Molops,	Bonell.,	terricola, Fabr.....	Provincias orientales.
		spinicollis, Dej.....	Idem, Pirineos.
Broscus,	Panz.,	cephalotes, Linn.....	Idem.
Stomis,	Clairville,	pumicatus, Panz.....	Idem.
Zabrus,	Clairville,	obesus, Dej.....	Provincias orientales, Pirineos.
		silphoides, Dej.....	Idem.
		dentipes, Zimmer.....	Idem.

Digitized by Google

GÉNEROS.		ESPECIES.	HABITACION.
Zabrus,	Clairville,	marginicollis, Dej.....	Cordillera central.
		gravis, Dej.....	Provincias centrales.
		rotundatus, Ramb.....	Andalucía.
		rotundicollis, Ramb.....	Sierra-Nevada.
		ambiguus, Ramb.....	Idem.
		inflatus, Dej.....	Provincias orientales.
		constrictus, Grlls.....	Sierra de Gredos.
		angulatus, Ramb.....	Sierra-Nevada.
		curtus, Dej.....	Cordillera central.
		curtoides, Chaudoir.....	Castilla, Madrid, Escorial.
		pinguis, Zimmerman.....	Portugal.
		piger, Dej.....	Provincias orientales y centrales.
		gibbus, Fabr.....	Provincias centrales.
		inflatoides, Fairm.....	Castilla.
Amara,	Bonelli,		
Percosia,	Zimmerm,	patricia, Dufts.....	Provincias orientales.
Celia,	Zimmerm,	ingenua, Dufts.....	Provincias centrales, Madrid.
		rufo ænea, Dej.....	Provincias centrales, Madrid.
		ruficornis, Dej.....	Provincias orientales.
		fusca, Dej.....	Andalucía.
		municipalis, Dufts.....	Provincias orientales.
		rotundata, Dej.....	Provincias orientales.

Digitized by Google

		affinis, Dej.	Idem, Pirineos.
		montana, Dej.	Idem.
		amica, Dufour.	Idem.
		striatopunctata, Dej.	Pirineos, provincias orientales.
		rufipes, Dej.	Idem, provincias centrales.
Amara,	Zimmerm.,	plebeja, Gyll.	Provincias orientales.
		similata, Gyll.	Idem.
		acuminata, Payk.	Provincias orientales y centrales.
		eurynota, Illig.	
		trivialis, Gyll.	En toda la Península.
		communis, Gyll.	Provincias orientales y centrales.
		montivaga, Sturm.	Idem.
		communis, Fabr.	Idem.
		familiaris, Dufts.	En toda la Península.
Bradytus,	Steph,	apricaria, Fabr.	Provincias centrales, Pirineos.
		fulva, Degeer.	Pirineos, provincias orientales.
Leirus,	Zimmerm,	aulica, Illig.	Pirineos.
Leiocnemis,	Zimm,	pyrenæa, Dej.	Idem.
		puncticollis, Dej.	Idem.
		crenata, Dej.	Provincias orientales.
		brevis, Dej.	Provincias orientales, meridionales y centrales.
		simplex, Dej.	Idem.
		distincta, Ramb.	Andalucía, San Roque.
		eximia, Dej.	Provincias orientales y meridionales.

Digitized by Google

GÉNEROS.	ESPECIES.	HABITACION.
Leiocnemis, Zimm ,	montana, Chaud.....	Pirineos.
Acrodon , Zimmerm ,	brunnea, Gyll.....	Pirineos orientales.
Masoreus , Dejean ,	Wetterhalli, Gyll.....	Andalucía.
	luxatus , Dej.....	Idem.
	affinis, Handschuch.....	Murcia, Cartagena.
Daptus , Fischer ,	vittiger , Germ.....	Cataluña.
	vittatus , Dej.....	Idem.
Acinopus, Dejean,	tenebrioides, Dufts.....	Toda la Península.
	megacephalus, Dej.....	Idem.
	megacephalus , Fabr.....	Provincias meridionales.
	bucephalus, Dej.....	Idem.
	giganteus, Dej.....	Provincias meridionales y centrales, Mancha, Medina.
Anisodactylus, Dej.,	heros, Fabr.....	Provincias meridionales y centrales, Córdoba, Madrid, Guadarrama, Portugal.
	virens, Dej.....	Andalucía.
	signatus, Illig.....	Cataluña, Barcelona.
	intermedius , Dej.....	Alta Cataluña, Pirineos.
	binotatus, Fabr.....	Idem.
	spurcaticornis , Dej.....	Idem.
Gynandromorphus, Dejean ,	etruscus, Schönh.....	En toda la Península.
Diachromus, Erichson,	germanus , Linn.....	Idem.
Harpalus, Latr.,		

Digitized by Google

Ophonus,	Ziegl,	columbinus, Germ.....	Idem.
		obscurus, Fabr.....	Provincias orientales.
		monticola, Dej.....	Idem.
		affinis, Dej.....	Idem.
		obscurus, Dej.....	Provincias orientales y meridionales.
		quadricollis, Dej.....	Idem.
		oblongiusculus, Dej.....	Idem.
		ditomoides, Dej.....	Altos Pirineos.
		incisus, Dej.....	Provincias orientales, centrales y meridionales.
		punctatulus, Dufts.....	Provincias orientales.
		similis, Dej.....	Idem.
		azureus, Fabr.....	Provincias centrales, Madrid.
		cribricollis, Dej.....	Provincias orientales.
		subquadratus, Dej.....	Cataluña, Andalucía.
		meridionalis, Dej.....	Idem, id.
		longicollis, Ramb.....	Andalucía.
		distinctus, Ramb.....	Idem.
		rotundatus, Dej.....	Provincias orientales, centrales y meridionales.
		cordatus, Dufts.....	Idem.
		rupicola, Sturm.....	Provincias orientales.
		subcordatus, Dej.....	Idem.
		puncticollis, Dayk.....	Idem.
		rufibarbis, Fabr.....	Idem.
		brevicollis, Dej.....	Idem.

Digitized by Google

GENÉROS.		ESPECIES.	HABITACION.
Ophonus,	Ziegl,	parallelus, Dej.	Cataluña.
		maculicornis, Dej.	Idem.
		hirsutus, Dej.	Provincias orientales y meridionales.
		planicollis, Dej.	Andalucía.
		hispanus, Ramb.	Idem, San Roque.
		mendax, Dej.	Cataluña.
		pallidus, Dej.	Provincias centrales, Palencia.
		obsoletus, Dej.	España fide. Dej.
Harpali,	Veri,	ruficornis, Fabr.	Provincias orientales, meridionales, Barcelona, Pirineos.
		pubescens, Muller.	
		griseus, Panz.	Idem, Pirineos.
		dispar, Dej.	Cataluña, Barcelona.
		semipunctatus, Dej.	Granada.
		æneus, Fabr.	En toda la Península.
		confusus, Dej.	
		distinguendus, Dufts.	Idem.
		patruelis, Dej.	Provincias centrales, Andalucía, Málaga.
		fastiditus, Dej.	España fide. Dej.
		contentus, Dej.	Castilla.
		minutus, Dej.	Provincias centrales, Escorial.
		lateralis, Dej.	Idem, Madrid, Andalucía, San Roque, Cartagena.
		cupreus, Dej.	En toda la Península.

Digitized by Google

honestus, Dufts.	Provincias orientales y meridionales, Pirineos, Madrid.
impressipennis, Dej.	España fide. Dej.
sulphuripes, Germ.	Provincias orientales.
rufitarsis, Ramb.	Granada, Pirineos.
consentaneus, Dej.	En toda la Península.
pygmæus, Dej.	Provincias orientales.
Goudotii, Dej.	Idem.
pumilus, Dej.	Idem.
neglectus, Dej.	Idem occidentales y del norte, centrales y Andalucía.
decipiens, Dej.	Idem y orientales.
siculus, Dej.	Granada.
discoideus, Fabr.	Provincias orientales, Barcelona.
perplexus, Gyll.	Idem.
incertus, Dej.	Idem.
punctato-striatus, Dej.	Andalucía.
calceatus, Dufts.	Valladolid.
hottentotta, Dufts.	Castilla, Pirineos.
maxillosus, Dej.	Provincias orientales.
punctatipennis, Ramb.	Granada.
sobrinus, Dej.	Pirineos.
semiviolaceus, Dej.	Provincias orientales y centrales.
hypocrita, Dej.	España fide. Dej.

Digitized by Google

GÉNEROS.	ESPECIES.	HABITACION.
Harpali, Veri,	tenebrosus, Dej.	Andalucía.
	Solieri, Dej.	Provincias orientales.
	melancholicus, Dej.	Idem, Barcelona.
	litigiosus, Dej	Idem.
	littoralis, Ramb.	Andalucía, Málaga.
	tardus, Panz.	Madrid.
	flavicornis, Dej.	España fide. Dej.
	serripes, Schönh.	Andalucía.
	subcylindricus, Dej.	Pirineos orientales, Cataluña.
	anxius, Dufts.	Pirineos.
	longicollis, Ramb.	Provincias meridionales.
	distinctus, Ramb.	Idem.
Stenolophus, Dej.,	vaporariorum, Fabr.	En toda la Península.
	discophorus, Fisch.	Provincias orientales.
	elegans, Dej	Idem.
	proximus, Dej.	Idem.
	vespertinus, Illig.	Aragon.
	marginatus, Dej.	Provincias orientales, meridionales y centrales.
Acupalpus, Latr.,	dorsalis, Fabr.	En muchas provincias.
	brunipes, Dufts.	Cataluña, Pirineos.
	atratus, Dej.	Idem.
	meridianus, Linn.	Provincias, Cataluña, Navarra, Pirineos, Castilla.

Digitized by Google

	flavicollis, Sturm	Granada.
	luridus, Dej	Idem.
Bradycellus, Erichson,	obsoletus, Dej	Andalucía, San Roque.
	pallidus, Dej	Provincias meridionales.
	lusitanicus, Dej	Granada, Portugal.
	distinctus, Dej	Provincias orientales.
	rufulus, Dej	Idem y centrales.
Amblystomus, Erichson,	mauritanicus, Dej	Andalucía.
Hispalis, Rambur,	metallescens, Dej	Cataluña, Barcelona.
	bifoveolatus, Ramb	España fide. Gaubil.
	gracilis, Ramb	Idem.
	montanus, Ramb	Idem.
Trechus, Clairville,	longicornis, Sturm	Provincias orientales.
	littoralis, Dej	Idem.
	vittatus, Grlls	Provincias centrales.
	piciventris, Grlls	Idem.
	fulvus, Dej	Provincias orientales.
	minutus, Fabr	Idem y meridionales, Granada, Cataluña.
	rubens, Dej	Idem.
	pyrenæus, Dej	Provincias orientales, Pirineos.
	latebricola, Kiesw	Pirineos.
	areolatus, Brul	Andalucía, Portugal.
Bembidium, Latr.,		
1.er grupo	flavipes, Linn	En las provincias orientales y del norte.

Digitized by Google

GÉNEROS.	ESPECIES.	HABITACION.
1.er grupo.....	pallipes, Dufts.....	En las provincias orientales y del norte, Pirineos.
	caraboides, Schrant.....	Provincias orientales y centrales.
	picipes, Sturm.....	Idem.
2.o grupo.....	striatum, Fabr.....	Idem y centrales, Pirineos.
	foraminosum, Sturm.....	Idem.
3.er grupo.....	punctulatum, Drapiez.....	Provincias orientales y meridionales.
	pallidipenne, Illg.....	Idem.
	Kiüsteri, Schan.....	Provincias meridionales, Portugal.
	semipunctatum, Grlls.....	Provincias centrales.
4.o grupo.....	lætum, Brullé.....	Provincias orientales y meridionales.
	bipunctatum, Linn.....	Provincias meridionales, Pirineos, Granada, Madrid.
	gracile, Ramb.....	Idem.
5.o grupo.....	ambiguum, Dej.....	Idem.
	lampros, Herbs.....	Provincias orientales y centrales, orillas del Tajo.
	célere, Fabr.....	Idem.
	pyrenæum, Dej.....	Pirineos orientales, Cataluña alta y Andalucía, Granada.
	montanum, Ramb.....	
	aspericolle, Germ.....	Idem.
	lepidum, Dej.....	Idem.
	hypocrita, Dej.....	Provincias orientales, Cataluña alta.
	normannum, Dej.....	Pirineos.
	rivulare, Dej.....	Idem.

Digitized by Google

	pusillum, Gyll.	Provincias orientales.
6.º grupo.	maculatum, Dej.	Provincias orientales y del norte.
	Sturmii, Panzer.	Idem.
	articulatum, Panz.	Provincias orientales y meridionales.
7.º grupo.	quadriguttatum, Fabr.	Provincias orientales, centrales y meridionales.
	callosum, Kiüster.	Idem.
	laterale, Dej.	Idem.
	quadripustulatum, Dej.	Provincias orientales y meridionales, Cataluña, Pirineos.
	quadrimaculatum, Linn.	Pirineos.
8.º grupo.	elongatum, Dej.	Idem, Granada, Pirineos, Castilla.
	puncticolle, L. Duf.	Idem.
	Dahlii, Dej.	Pirineos de Navarra.
	cribrum, Jac. Duv.	Pirineos de Cataluña.
	albipes, Sturm.	Idem.
	crenatum, Dej.	Idem.
	ruficorne, Sturm.	Provincias orientales, Cataluña.
	rufipes, Jacq. Duv.	Idem.
	stomoides, Dej.	Idem.
9.º grupo.	brunnipes, Sahlb.	Altos Pirineos de Cataluña.
	decorum, Panz.	Provincias orientales y meridionales, Pirineos.
	siculum, Dej.	Pirineos.
	atroviolaceum, Duf.	Idem.
	præustum, Dej.	Idem.

Digitized by Google

GÉNEROS.	ESPECIES.	HABITACION.
9.º grupo.....	fasciolatum, Dufts.....	Pirineos, Cataluña, Andalucía.
	conforme, Dej.....	Idem.
	eques, Sturm.....	Idem.
	tricolor, Fabr.....	Idem y centrales Piul. Pirineos.
	oblongum, Dej.....	Provincias orientales.
	femoratum, Sturm.....	Provincias orientales y del norte. Pirineos.
	hispanicum, Dej.....	Provincias orientales y meridionales.
	Andreæ, Fabr.....	Provincias orientales, meridionales y centrales. Pirineos.
	cruciatum, Dej.....	
	lusitanicum, Putz.....	Portugal.
	fluviatile, Dej.....	Provincias orientales.
	ustulatum, Linn.....	Idem y centrales. Pirineos.
	rupestre, Fabr.....	Idem.
11 grupo.....	ephippium, Marsh.....	Provincias meridionales.
	variunm, Latr.....	Provincias orientales.
	flammulatum, Clairv.....	Idem.
14 grupo.....	bi-guttatum, Fabr.....	En las provincias orientales, centrales y meridionales. Granada.
	obtusum, Sturm.....	Provincias orientales.
	rufescens, Dej.....	Portugal, Cataluña, Andalucía.
	quinquestriatum, Gyll.....	Provincias orientales.
	pumilio, Dufts.....	Idem.

Digitized by Google

15 grupo.....	globulum, Dej.....	Provincias orientales y meridionales.
	hœmorrhoidalis, Dej.....	Idem, idem.
	4 signatum, Dufts.....	Idem y del norte. Andalucía.
	Lucasii, Jacq. Duv.....	Provincias meridionales.
	angustatum, Dej.....	Provincias orientales.
	parvulum, Dej.....	Idem y meridionales.
	pulicarium. Dej.....	Idem.
	algiricum, Lucas.....	Cádiz.
	bistriatum, Dufts.....	Provincias meridionales y orientales.
	nanum, Gyll.....	Pirineos, Castilla.
	fulvicolle, Dej.....	Provincias orientales.
	scutellare, Dej.....	Idem, Pirineos.
17 grupo.....	laterale, Samouel.....	Provincias occidentales.
	Leachii, Dej.....	Portugal, provincias centrales.

Digitized by Google

INSECTOS

nuevos de España, descubiertos y descritos por el Dr. D. M. P. Graells.

COLEÓPTEROS.

CARABIDEOS

Cymindis ruficollis. Grlls. (Lám. I. fig. 1.ª)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 10 mill., Lat. 4 mill.

C. fusca, punctata. Thorace rufo; antennis, palpis, pedibusque testaceis: capite ac elytris piceo-fuscis, immaculatis. Elytris 10-striatis; striis punctatis; interstitiis planis; marginali catenulato; striâ primâ suturali, brevissimâ, scutello tantum duplo longiori; 4.ª cum 5.ª, 6.ª cum 7.ª ad apicem conjunctis, cæteris brevioribus.

Habitat in regione alpinâ *de la sierra de Gredos*, ad alt. 9,000-9,200', infra lapides: mense Junio, Julio et Augusto.

Coloracion. Cabeza y vientre de color castaño-oscuro; ojos negros; antenas, corselete y patas rojizos; elitros negro-parduzcos, cabeza, con la puntuacion superficial y clara.

Tergo, casi liso, con los bordes posteriormente muy deprimidos y algo abarquillados y la puntuacion bastante gruesa: el centro es elevado y la línea hundida del medio, muy marcada, sin llegar ni al borde anterior ni al posterior.

Elitros con diez estrias formadas por séries de puntos hundidos: la primera, que está junto al escudete, es cortísima; la segunda sigue todo el largo de la sutura hasta la punta del élitro, lo mismo que la tercera; la cuarta con la quinta y la sexta con la sétima, se unen en su extremo; estas dos son las mas cortas de todas, pues no llegan á la punta del élitro: la octava, encorvada en su ápice y la novena y décima, van á terminar donde las primeras. Los intersticios son anchos y deprimidos, superficialmente punteados, y la puntuacion muy espaciada y dispuestos los puntos casi en una série central: el intersticio mar-

Digitized by Google

ginal está entrecortado, formando una cadenilla bien marcada. Debajo de la region humeral, cada élitro se redobla abrazando los hypopteros respectivos.

El post-pectus está señalado con gruesos puntos hundidos.

Los segmentos abdominales son convexos y lustrosos, con algunas impresiones irregulares y superficiales á manera de arruguillas.

Esta especie á primera vista se parece al *C. melanocephala* Dej. por su magnitud, coloracion general y forma; pero es fácil distinguirla atendiendo á que el color de la cabeza no es negro sino castaño-oscuro; la puntuacion toda menos densa; los bordes del tergo, principalmente los posteriores, mucho mas deprimidos y anchos, y además los intersticios son casi lisos ó con la puntuacion poco aparente, cuando en el *C. melanocephala* es muy marcada y numerosa. La estria marginal de nuestra especie está mas entrecortada.

Lám. I., fig. 1.ª *Cymiddis ruficollis*: a. el mismo insecto para ver la relacion de sus estrias en los élitros.

Zabrus constrictus, Grlls. (Lám. I., fig. 2.ª)

Mem. de la Com. del mapa geológ. 1852.

Long. 17. milí., Lat. 6 ½ milí.

Z. apterus, niger, nitidus; antennis pedibusque piceo-fuscis. Thorace subcordato-quadrato, postice constricto marginibus ruguloso-punctatis. Elytris 10-striato-punctatis; striâ primâ suturali brevissimâ subscutellari; 2.ª, 3.ª, 8.ª, 9.ª et 10.ª, versus apicem elytri conjunctis, quartâ cum quintâ et sextâ cum septimâ etiam in extremo anastomosatis, interstitiis planulatis, lævissimis, exteriori punctato, punctis grandiusculis.

Habitat in regione nivosâ *de la sierra de Gredos*, ad. alt. 8,000-9,000', infra lapides: mense Junio, Julio et Augusto invenitur.

Coloracion. Negro-lustroso, con los palpos, los ocho últimos artículos de las antenas y los tarsos de color de pez; las máxilas rojas con la punta negra.

Cabeza lisa, con ligeras impresiones frontales, y de estas la mas alta es linear. -

Tergo señalado en el centro con una línea hundida mas marcada posterior que anteriormente, donde casi está borrada: bordes anterior y posterior algo

Digitized by Google

escotados y pestañosos: siendo rojizas las pestañas: bordes laterales redoblados hácia arriba, sobre todo junto á los ángulos posteriores, en cuya parte el corselete está constreñido: superficie casi lisa anteriormente y en el centro, bastante punteada junto á los bordes laterales y ángulos y bordes posteriores, viéndose en este punto además un hundimiento superficial y transversal que cruza la línea media en la parte posterior.

Élitros con 10 estrias formadas de puntos hundidos: la 1.ª es muy corta y está junto al escudete; la 2.ª, 3.ª, 8.ª, 9.ª y 10.ª van á terminar al extremo del élitro: la 4.ª con la 5.ª y la 6.ª con la 7.ª se reunen en su ápice sin llegar á la extremidad de los élitros. Los intersticios son anchos, planos y lisos menos el marginal que está señalado con una série de pequeños hundimientos puntiformes. Cerca de la punta de cada élitro se nota una ligera escotadura.

Antepectus liso con algunos puntos hundidos.

Medipectus y *Postpectus* profundamente punteados y casi rugosos.

Muslos, tibias y tarsos con algunos pelos espiniformes.

Segmentos abdominales, lustrosos, con varios puntos hundidos, colocados en línea transversal, y de cuyo fondo nace un pelo ó cerdilla rígida y dirigida hácia atrás.

Esta especie es notable por la constrictura de las partes posteriores de su corselete que en todos los *Zabrus* es casi cuadrado.

Lám. I., fig. 2.ª *Zabrus constrictus*: *a,* el mismo insecto, aumentada su magnitud para ver mas claro los detalles: *b,* su pierna anterior.

Cychrus spinicollis, Grlls. (Lám. I, figura 3.)

Long. 1 c.m 7 mill, Lat. 7 mill.

C. niger, granuloso-punctatus, scabriusculus; pedibus, lævibus. Thorace angulis posticis spiniformibus, acutissimis elevatis. Elytris convexiusculis, punctisque oblongis elevatis quintupli serie ornatis; harum tribus prominulis, duabus intermediis depressiusculis, granulosis, minoribus subcatenulatis.

Habitat in *Guipúzcoa*, prope *Vergara*, ubi D. F. Mieg illius Gymnasii, professor meritissimus detexit.

Coloracion: Negro, con los siete últimos artículos de las antenas, cubiertos

Digitized by Google

de pelos grises y cortos, y los de la parte plantar de los tarsos amarillentos.

Cabeza prolongada y angosta, cubierta de puntos hundidos.

Tergo rugoso y profundamente punteado, con los ángulos posteriores terminados en una espina aguda dirigida hácia arriba: línea media perfectamente señalada en toda su extension.

Élitros convexos, punteados, granuloso-rugosos, con la superficie dividida por medio de una línea ó arista elevada en cada lado. En la region dorsal tiene cada élitro cinco séries de granos oblongos, siendo mas elevados los de la 1.ª, 3.ª y 5.ª série que los de la 2.ª y 4.ª, en las cuales están mas aproximados, tocándose casi por sus extremos. Las regiones laterales de forma triangular prolongada, son simplemente granuloso-punteadas como el fondo de la dorsal.

Pecho menos rugoso que las partes descritas, pero claramente punteado.

Abdómen ligeramente rugoso-punteado por los lados y mas liso por el centro de los segmentos.

Especie notable; descubierta por D. Fernando Mieg y comunicada por su sábio padre D. Juan al célebre Leon Dufour, quien me invitó á publicarla con el nombre que la he dado, fundado en un cáracter que tanto la distingue de las demas de su género. El ejemplar que poseo y ha servido para esta descripcion, le debo á la generosidad del descubridor, cuya laboriosidad y celo científico merecen esta honorífica mencion.

Lám. I, fig. 3. *Cychrus spinicollis*. Aumentada su magnitud natural lo mismo que la de la cabeza, *a*, para ver los detalles característicos.

Trechus vittatus, Grlls. (Lám. I, fig. 4.)

Mem. de la Com. del mapa geolól., año 1832.

Long. 4 mill., Lat. 2 mill.

T. alatus, ater; pedibus, palpis, artículo primo et secundo antennarum et vittâ marginali elytrorum rufescentibus. Thorace posticé foveolato-punctato. Elytris striatis, striâ tertiâ granulis oblongis catenulatis ornatâ, interstio marginali versus apicem serrulato cæteris planulatis, lævibus.

Habitat in pratis prope *el Escorial*.

Digitized by Google

Coloracion: Negro, con los piés, palpos, artículos 1.º y 2.º de las antenas y una banda marginal en los élitros de color de paja rojiza.

Cabeza con dos fosetas frontales entre las antenas.

Tergo liso anteriormente y posteriormente señalado con gruesos puntos y dos hundimientos colocados cerca de los ángulos: la línea media está bien marcada por detras y borrada por delante.

Elitros estriados con la estria 3.ª y 4.ª reunidas de trecho en trecho entrecortando el intersticio que las separa, y viniendo á formar de este modo una cadena de puntos elevados y oblongos en medio del élitro. Los demas intersticios son deprimidos é iguales menos el marginal que por los puntos hundidos que hay en la estria inmediata parece aserrado en el borde, sobre todo hácia la punta del élitro.

Lám. I, fig. 4. *Trechus vittatus: a*, su tergo y élitro para ver los detalles característicos.

Trechus piciventris Grlls. (Lám I., fig. 5.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 4 mill., Lat. 2 mill.

T. alatus, rufo-fuscus; abdomine piceo; antennis pedibusque testaceis. Elytris septem-striatis, striis inæqualibus, suturali longiori, reliquis gradatim brevioribus et in apice. 1.ª, 2.ª, 3.ª, 4.ª, et 5.ª recurvato-conjunctis; 6.ª et marginali etiam versus apicem unitis et in tenuem plicam terminatis.

Habitat in pratis graminosis de *Nava-Cerrada.*

Coloracion. Cabeza oscura, ojos negros, vientre de color de pez; las demas partes rojo castaño.

Cabeza lisa, con dos abultamientos oblongos y dos líneas hundidas encima de los ojos.

Tergo liso, cuadrado, con la línea del medio perfectamente señalada en toda su extension.

Élitros estriado-punteados, con siete estrias bien marcadas; las demas borradas, dejando un buen espacio liso cerca de la márgen. De estas estrias la sutural es la mas larga, y las demas gradualmente van acortándose y reuniéndose

Digitized by Google

la 1.ª, 2.ª, 3.ª, 4.ª y 5.ª en su ápice que se encorva hácia afuera para juntarse con la compañera, resultando un dibujo afestoneado. Las dos estrias marginales se unen hácia el último cuarto del élitro, formando así el intersticio angostado un pliegue agudo que va hasta la punta del expresado órgano. En la base de este, y junto á la region humeral externa, se ve una série de cinco ó seis granos encadenados, colocados en la misma estria marginal, siguiendo algunas veces esta granulacion hasta el fin de la estria. Los intersticios son lisos, así como las partes inferiores del cuerpo.

Lám. I, fig. 5. Trechus piciventris. *a*, su antena, *b*, un élitro. En todas las figuras está aumentada la magnitud para ver mejor los caractéres.

Bembidium semipunctatum Grlls. (Lám. I, fig. 6.)

Mem. de la Com. del mapa geol., año 1852.

Long. 4 ½ mill. Lat. 2 mill.

B. viridi-æneum: articulo primo antennarum pedibusque testaceis; genubus tarsisque fuscis. Thorace postice bifoveolato; elytris basi seriebus sex inæqualibus punctorum ornatis; marginali cæteri longiore, sequenti suturalem æquante; tertia et quarta ejusdem longitudinis; secundâ suturali paululum longiore: angulo humerali et maculâ marginali paulo post medium fusco-testaceis.

Habitat juxta rivulos prope *el Escorial*.

Coloracion. Verde bronceado, con el artículo primero de las antenas, articulaciones coxales, las tibias una mancha humeral y otra marginal en cada élitro, de color pajizo: el resto de las antenas, las rodillas y parte externa de los tarsos, así como el pecho y vientre, oscuros.

Cabeza, con las antenas ligeramente pubescentes: la frente lisa, con dos rebordes superciliares muy marcados.

Tergo muy angostado por detras, con una foseta cerca de cada ángulo posterior, y la línea media poco señalada.

Élitros posteriormente lisos ó casi lisos, y anteriormente señalados con seis séries desiguales de puntos hundidos. De estas la marginal es la mas larga; la siguiente iguala á la sutural; la tercera y cuarta son de la misma longitud y la

Digitized by Google

segunda un poco mas corta que la sutural. Cerca de la punta de cada élitro se ve un plieguecito marginal.

Abdómen por los lados ligeramente rugoso.

Lám. I, fig. 6. *Bembidium semipunctatum : a*, su antena.

DITISCIDEOS.

Agabus glacialis. Grlls. (Lám. I, fig. 7.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 8 mill. Lat. 4½ mill.

A. ovalis, tenuissimé granulosus; granulis depressis: capite, antennis, pectore, pedibus, segmentis primis abdominalibus, ruſo-ferrugineis, últimis obscuris; oculis cinereis nigro-pupillatis; tergo elytrisque olivaceo obscuris; tergo transversim fasciato, fasciâ testáceâ lateribus ampliatâ: elytrorum marginibus, lineolâ humerali, maculisque tribus angulosis in unoquoque elytro luteo ferrugineis: macula prima est subquadrata, in basi elytri prope suturam sita et lineolæ marjinali opposita; secunda acutangula, coarctata paulo post-medium elytri propior est margo quam sutura, tertia minima et frequenter feré deleta versus apicem locata.

Habitat in aquis frigidissimis lacuum superiorum in regione nivosâ, *de la sierra del Barco* et *de Gredos*. Mense Junio invenitur.

Coloracion. Tergo y élitros pardos ó de color de oliva oscuro; ojos cenicientos con la pupila oscura; resto del cuerpo amarillo ferruginoso con los últimos segmentos abdominales mas oscuros: el tergo está atravesado por una faja rojiza, mas ancha en las márgenes laterales que en el centro: los élitros tienen sus bordes rojizos, con una línea en forma de *C*, y tres manchas angulosas en cada uno del mismo color. De estas manchas, la primera está cerca de la base y casi junto á la sútura; la segunda en el tercio posterior del élitro, mas cerca del borde que de la sútura, y está escotada anterior y posteriormente en el centro; por fin la última, menor que todas las demas, falta á veces y se la ve, cuando existe, cerca del ápice del élitro, pero sin llegar jamás á él.

Aunque este *Agabus* se parece al *abbreviatus* de Erichson; sin embargo es fácil distinguirle, atendiendo á la sola distribucion de los colores.

Digitized by Google

ESTAFILINIDEOS.

Aleochara semirubra. Grlls.

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 3 mill., Lat. 2 mill.

A. minuta, parallela, scabriuscula, subpubescens; capite, antennis, thorace pedibus elytrorunque basi rufis; horum apice et femoribus infuscatis; pube corporis brevi, flavâ, depresâ, rigidulâ; antennarum cinereâ: oculis abdomineque nigro-piceis; hujus segmentis infra posticé rufo-marginatis.

Habitat in Castellâ novâ prope *Matritum*.

Coloracion. Cabeza, tergo, patas, antenas y élitros rojizos; extremidad de estos algo oscuros: ojos, pecho y vientre negruzcos, con los bordes posteriores de los segmentos rojizos.

Cuerpo punteado y algo velloso, con los pelos y puntos claros, pero rígidos; siendo todos rojizos menos los de las antenas que parecen cenicientos.

Lám. I, fig. 8. *Aleochara semirubra; a*, su antena.

BUPRESTIDEOS.

Buprestis Duei Luc. v. Amori. Grlls. (Lám. II., fig. 1.)

Long. 18 mill., Lat. 7 mill.

B. punctata; capite virescente, antennis palpisque nigris, fronte hirtulâ flavo-maculatâ. Thorace nigro-æneo, marginibus antico et lateralibus flavis, postico tantum in medio flavo-vittato. Scutello rotundato, minuto, convexo et lævissimo. Elytris viride-obscuris, marginibus continuis apice rotundatis, utrinque cum duodecim maculis flavis, versùs extremitatem ad marginem sanguineo-obscuris; profunde 11. striatis; striâ 1.ª prope scutellum sitâ, brevi; 2.ª, 3.ª, 4.ª, 5.ª, 6.ª, 9.ª, 10.ª et 11.ª, basim usque ad apicem attingentibus, 7.ª, 8.ª, brevioribus, nec ad basim nec ad elytri pertingentibus et in utrisque suis

Digitized by Google

extremitatibus connatis: interstitiis latis cum superficie intra proclinata et punctatâ, punctis in serie longitudinali dispositis. Subtus flava cum marginibus sterni, epimerorum, hypopterorum, etiamque segmentorum abdominis. maculis triangularibus quaternis in unoquoque latere et lineâ mediâ longitudinali atroviridibus. Femoribus subtus flavis, supra virescentibus uti tibiæ et tarsi.

Habitat prope Cordubam, ubi cl. Amor invenit et nobis missit. Differt á tipo *B. Duei* Lucassi coloratione thoracis, apicisque elytrorum, numero macularum, et magnitudine majusculâ in nostra varietate.

Coloracion. cabeza y tergo verde oscuro bronceado: dos manchitas frontales; lábio inferior y region infraorbitaria de color amarillo, así como las márgenes anteriores y laterales del tergo y una faja transversal cóncava que solo ocupa el centro del borde posterior. Élitros verde azulado-oscuros, con doce manchas amarillas en cada uno, distribuidas del modo siguiente: una humeral marginal en forma de C, y otra basilar sutural en forma de A: en la márgen se ven cuatro manchas, las dos primeras redondeadas y las dos restantes angulosas: junto á la sutura hay tres, oblongo-transversas ó paralelográmicas, que corresponden á las del lado opuesto, y así las dos primeras forman una faja transversal cóncava hácia arriba, y las dos segundas otra, cóncava hácia abajo, sin llegarse á tocar del todo: la tercer mancha, en el cuarto posterior del élitro, es casi cuadrada; está frente de la última marginal, aunque un poco mas baja, y con las del lado opuesto forman estas una banda interrumpida y cóncava anteriormente: la duodécima mancha solo ocupa el reborde del ápice del élitro, que es rojo-oscuro en el espacio que va desde la punta á la última mancha marginal. Por debajo todo el cuerpo es amarillo, con los bordes de las piezas externales de los epimeros y de los hypopteros, las márgenes posteriores de los segmentos abdominales, una mancha triangular en cada lado de los cuatro primeros, y además una línea central en todos de color azul verdoso-oscuro, así como la parte externa de los muslos, todas las tibias y tarsos. Los palpos, antenas y ojos son negros.

Cabeza punteada, casi rugosa en la frente, que es algo vellosa y el vello blanco.

Tergo punteado y poco marcada la línea hundida media.

Escudete redondo, pequeño y muy liso.

Elitros con once estrias en cada uno, de las cuales la primera está junto al escudete y es muy corta; la 2.ª, 3.ª, 4.ª, 5.ª, 6.ª, 9.ª, 10.ª y 11.ª llegan

Digitized by Google

desde la base hasta la extremidad del élitro ; pero la 7.ª y 8.ª que nacen juntas en el mismo sitio, detrás del callo humeral, solo llegan hasta el cuarto posterior del élitro, y en semejante sitio vuelven á reunirse por su extremo: los intersticios son anchos, con la superficie hácia dentro y señalada en toda su longitud con una hilera de puntos hundidos muy marcados. El borde marginal y sutural es contínuo.

Por debajo nada de notable se ve, estando la puntuacion casi borrada y siendo las tibias algo escabrosas.

Este precioso insecto de la Fauna argelina ha sido encontrado por D. Fernando Amor cerca de Córdoba, y aunque le conviene bastante la caracterizacion del *B. Duei*, Luc., me parece constituir una variedad que dedico á mi amigo, señalándola con la anterior descripcion detallada para que los que puedan ver ambos tipos compulsen su identidad.

Lám. II, fig. 1. *a. Buprestis Duei*, var *Amori*, visto por encima : *b.*, el misma visto por debajo.

ELATERIDEOS.

Athous recticollis. Grlls. (Lám. II, fig. 2.)

Mem. de la Com. del mapa geológ. 1852.

Long. 11½ mill., Lat. 4 mill.

A. ater, punctatissimus, pilosus; pilis brevibus, decumbentibus, flavicantibus antennarum articulis tribus primis nigris, reliquis testaceo-obscuris. Elytris striato punctatis; striâ primâ, secundâ et tertiâ, paulo ante apicem suturalem conjunctis; reliquis à basi usque ad apicem parallelis, interioribus externis longioribus.

Habitat in agris prope *el Escorial*.

Coloracion: Negro; palpos, ápice de las mandíbulas, antenas y tarsos de color de pez.

Cuerpo punteado, mas superficialmente por debajo que por encima.

Cabeza con un hundimiento frontal entre las antenas, ribeteado anteriormente con el ribete curvilíneo, cuya convexidad corresponde encima del episto-

Digitized by Google

ma, viéndose en el centro del hundimiento una pequeña eminencia muy granugienta y punteada, como lo es toda la frente.

Tergo con la puntuacion bien marcada, pestañoso en el borde anterior, blancas y rígidas las pestañas, sobre todo las laterales, que además son tambien mas largas.

Escudete pequeño, redondeado y punteado.

Elitros señalados con nueve estrias paralelas, reuniéndose poco antes del ápice la 1.ª, 2.ª y 3.ª, las demas recorren la longitud del órgano separadas en toda su extension, siendo las externas las mas cortas, así como la sutural la mas larga de todas. Los intersticios son algo convexos, rugosos, punteados, vellosos, con el vello corto y rojizo y echado hácia detrás.

En las partes inferiores, la puntuacion del pecho es mucho mas marcada que la de los segmentos abdominales.

Lam. II, fig. 2. *a. Athous recticollis*: *b.* su antena.

Adrastrus Miegi. Grlls. (Lam. II. fig, 3.)

Long. 4 mill., Lat. 1 mill.

A. piceus, punctatus, pilis luteolis obsitus; oculis nigris; antennis, pédibus elytrisque pallidis; striato punctatis.

Habitat prope Matritum ubi cl. Dr. J. Mieg detexit et nobis communicavit.

Coloracion: antenas, élitros y piés de color de paja; tergo un poco mas oscuro, lo mismo que los bordes de los élitros. Cabeza, pecho y vientre de color de pez; ojos negros.

Cuerpo enteramente velloso y punteado, con los pelos amarillentos y echados hácia detrás.

Cabeza muy convexa, sobre todo en la frente.

Tergo, transversalmente convexo.

Elitros estriado-punteados, con las estrias bien marcadas, pero ocultas por la vellosidad que es muy cerrada é impide puedan contarse con facilidad.

Pecho distintamente punteado; segmentos abdominales con la puntuacion casi imperceptible.

Algo parecido al *Adr. pusillus*. F.

Lam. II, fig. 3.ª *a. Adrastus Miegi*: *b.* su antena.

Digitized by Google

CEBRIONIDEOS.

Cebrio tricolor. Grlls. (Lám II., fig. 4.)

Long. 17 mill., Lat. 6 mill.

C. punctatus, pubescens; pube flavâ; capite nigro; thorace abdomine femoribusque lutescentibus, tibiis, tarsisque obscuriosibus, antennis, palpis elytrisque cinnamomeis; iis striatis punctatis, punctis piliferis, et in unoquoque angulo humerali maculâ punctiformi nigrâ; mandibularum apice nigro basique rufâ.

Habitat prope oppidulum. *Arenas de San Pedro* in *Extremadura:* mense Junio invenitur.

Coloracion. Cabeza, ojos, punta de las mandibulas y espinas de los extremos tibiales, negros; corselete, escudete, abdómen y muslos amarillentos; antenas, base de las mandibulas y élitros de color de canela.

Cuerpo generalmente punteado y velloso, sobre todo en el tergo, pecho y muslos, donde el vello es muy largo y amarillo.

Cabeza con un espacio prominente y liso entre los ojos y corselete: el resto profundamente punteado, erizado de pelos y la frente abollada.

Tergo con el borde anterior casi rectilíneo no saliendo apenas de la línea en su centro: superficie lisa ligeramente punteada y bastante vellosa, sobre todo por los lados y ángulos posteriores, donde se vé un mechon de pelos á manera de pincel.

Escudete oblongo, plano, casi paralelográmico, con la punta muy obtusa y redondeada, la superficie algo punteada y marcada con una línea elevada que va desde la base hasta el ápice.

Elitros estriados, con las estrias bien señaladas en toda su longitud y apenas confusas en el espacio reticulado que cerca de la extremidad del élitro suele verse en los cebrios: los intersticios son punteados y el callo humeral bastante prominente.

Es parecido por su forma general al *C. xonthomerus*, pero muy diverso por los caractéres expuestos; sobre todo por los del tergo casi rectilíneo en el borde anterior de nuestra especie, y anguloso en el *C. xanthomerus*.

Lám. II., fig. 4 *Cebrio tricolor*; *a* su antena.

Digitized by Google

Cebrio Ysernii. Grlls. (Lám. II., fig. 5.)

Long. 10 mill., Lat. 6 mill.

C. pubescens, pube obscurâ; capite, prothorace scutelloque, nigris; postpectore, pédibus abdomine, palpis et antennis flavicantibus; elytris obscurioribus punctatis, striatis subglabris, marginibus nigricantibus.

Habitat in agris complutensibus prope *Henares* flumen, ubi collector Ysern invenit.

Coloracion. Cabeza, ojos, punta de las mandíbulas, corselete, escudete y espinas de los extremos tibiales, negras; antenas, palpos, pecho, vientre y patas de color de paja oscuro; base de las mandíbulas y élitros, de este mismo color; pero aun mas oscuro ó tostado; sobre todo en sus bordes.

Cuerpo punteado y velloso.

Cabeza con la frente ligeramente cóncava entre las antenas, profundamente punteada y el borde del epistoma erizado de pelos cortos y abundantes.

Tergo con el borde anterior bastante curvilíneo, avanzándose hácia el occipucio.

Escudete deprimido longitudinalmente en el centro.

Élitros estriados, con las estrias casi borradas en la base y bien marcadas hasta cerca de la punta, donde se confunden en el espacio reticulado, siendo la mas larga y distinta la sutural y la mas corta la 2.ª ó siguiente, que se une en su extremo á la 3.ª, así como la 4.ª á la 5.ª Los intersticios son punteados y casi lampiños.

Cebrio gypsicola, Grlls. (Lám. II, fig. 6.)

Long. 13½ mill., Lat. 5 mill.

C. subglaber, pube rarâ, brevissimâ, fulvescenti, in elytris recumbentissimâ; capite, prothorace, scutello, elytrisque piceis; ore, postpectore, pedibus et abdomine luteis marginibus pectoris atque segmentorum abdominalium nigricantibus; antennis, palpisque lutescentibus, supra obscuris.

Habitat in collibus gypsaceis prope *Ciempozuelos, Aranjuez,* alibique in *Alcarria* ubi cl. Dr. J. Mieg. detexit et D. L. Fairmair communicavit qui *Cebrio-*

Digitized by Google

nem piceum denominavit. Tamen cl. Leach (Zool. Journ.) hoc nomen specimini americano impossuit, quâ de causâ in nostrum hispanicum mutandum est.

Coloracion. Cabeza, ojos, mandíbulas en su punta y base, corselete, escudete y élitros, negros de pez: antenas, piernas, mesotorax, metatorax y abdómen amarillo rojizo con los bordes de las piezas pectorales y de los segmentos abdominales, así como la línea media esternal, oscuros: porcion media de las mandíbulas rojizo-oscura: vellosidad tambien rojiza y mas oscura por encima que en las partes inferiores.

Cuerpo punteado y velloso con la puntuacion de la cabeza mas profunda y clara que la de las demas partes: espacio intra-antenal superficialmente excavado con una eminencia pequeña en el centro.

Tergo con el borde anterior ligeramente curvilíneo y pestañoso.

Éscudete deprimido longitudinalmente en la línea media.

Elitros con las estrias casi borradas en la base, y confusamente unidas y reticuladas antes del extremo del órgano, intersticios punteados, con pelos cortísimos y muy reclinados ó pegados sobre el élitro, los cuales nacen del fondo de los puntos.

Mr. Leon Fairmair impuso el nombre de *C. piceus* á este insecto, que le fué comunicado por D. Juan Mieg, quien le descubrió en los cerros de Ciempozuelos; pero como tal nombre ya habia sido dado por Mr. Leach á otra especie americana, para evitar confusion hemos creido necesario cambiársele por el que lleva en la anterior descripcion é indica la clase de terreno en que habita.

TELEFORIDEOS.

Telephorus guadarramensis, Grlls. (Lám. II, fig. 7.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 7 mill., Lat. 3 mill.

T. ater pubescens; Thorace medio glabro, nitido mandibulis rubris; unguibus, elytrisque pallidis iis subcostatis, granuloso-punctatis.

Inveni congelatum in nivibus regionis glacialis montium Carpetanorum *los Ventisqueros de Peñalara* dictis.

Coloracion. Negro, mandíbulas rojizas, élitros amarillo-pajizos.

Digitized by Google

Cabeza y antenas rójizo-vellosas, frente granugienta.

Tergo liso y lustroso con abolladuras por detrás, y algo velloso por los lados, ribeteado en todas sus márgenes, con la posterior un poco sinuosa en el medio.

Elitros granugiento-vellosos, con el vello del mismo color, y echado hácia detrás: callo humeral prominente y comprimido, superficie marcada con algunas nervaciones prominentes que recorren el élitro en su longitud, siendo mas visibles en la base que en el extremo del órgano, sobre todo la del medio, que es la mas notable.

Partes inferiores ligeramente granugientas y velludas, con el vello corto y rojizo cano.

Cogí este insecto en los ventisqueros de Peñalara, congelado, con otras muchas especies, que probablemente son llevadas á tales sitios por los remolinos del viento que los arrebatan de las regiones inferiores donde viven.

MELIRIDEOS.

Enodius Amphicoma. Grlls. (Lám. II, fig. 8.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 13 mill., Lat. 4 mill.

E. obscurè-æneus, vel niger; griseo-vel-nigro-hirsutus; capite punctulato, nigro-piloso, disco frontali setoso. Thorace rare punctato, in medio surco impresso, angulis posticis subfoveolatis; é foveolis lineâ impresâ tenui versus medium asurgente; pilis setaceis marginalibus longioribus. Elytris marginatis granuloso-punctatis, scabriusculis, subcostulatis, costulâ mediâ prominulâ, cæteris depresiusculis, fere deletis: in ♂, calcar articuli primi tarsorum anticorum falcatus basi dilatatus, apice acuminatus in pedibus posticis lamellosus, recurvus, apice truncatus in ♀ omnibus tarsis uniformibus ut in genere, pectore femoribusque longe hirsutissimis: abdomine nigro, nitido segmentis in centro transversim ruguloso-pilosis, lateribus depresso foveolatis, marginibus ciliatis; ultimo în regioni anali nigro-hirsuto.

Habitat in Cordubæ agris ubi cl. D. F. Amor detexit et nobis communicavit.

Digitized by Google

Species nostra videtur affinis *Dasyti armato* Lucassi, sed differt magnitudine, colore, punctuatione, structurâ thoracis, armaturâ maris, &c. &c.

Coloracion. Negro ó negro bronceado.

Cuerpo en el ♂ oblongo y angosto, y en la ♀ mas corto y ancho, y en ambos sexos granugiento-punteado y muy velloso, con los pelos largos, grises ó negros, y dispuestos como en las *Amphicoma*.

Cabeza con una depresion entre las antenas, dividida por una eminencia céntrica, y oculto todo bajo un remechon de pelos largos y dirigidos hácia adelante.

Tergo señalado en el medio con una línea hundida y una foseta en cada ángulo posterior, de las que sale otra raya impresa que se dirige adelante y arriba. La superficie es punteada, con los puntos esparcidos y el vello erizado, siendo muy largo y pestañoso en las márgenes, donde á veces se ven pelos blancos y negros mezclados.

Escudete pequeño, transversal, con el vello corto, blanco y echado.

Elitros oblongos, paralelos, redondeados en su extremo, con la superficie granugiento-punteado-rugosa, y además señalada con nervaciones prominentes y paralelas que les hacen parecer casi estriados, siendo la central la mas pronunciada.

Abdomen del ♂ con los segmentos, poco vellosos en el centro, excepto el último que está guarnecido en su extremo con largos pelos negros y blancos: los dèmas tienen en cada lado una foseta ó hundimiento muy marcado: en la ♀ el abdómen es velloso en toda la superficie, bastante convexo, y casi tiene borradas las fosetas laterales tan marcadas en el ♂.

Piés anteriores del macho con el espolon del primer artículo tarsiano, muy ensanchado y comprimido en su base, agudo en la punta y encorbado en toda su extension como la hoja de una hoz. Piés posteriores con las tibias muy arqueadas y el apendice laminar társico, en forma de segur ó hacha, ancho en su extremo, cóncavo inferiormente, pestañoso en su borde convexo, que mira hácia dentro y atrás, y sin escotadura alguna en la periferie. La ♀, tiene los piés sencillos y los tarsos mas cortos y robustos que el ♂.

Este insecto que atendida la clasificacion de los Melirideos, hecha por Laporte, pertenece al género *Enodius*, debe formar parte en nuestro juicio del género *Enicopus* de Stephen juntamente con el *Dermestes hirtus* Liun. y el *Dasytes armatus* Luc. La organizacion particular de los piés del ♂ ha servido

Digitized by Google

para formar el nombre genérico *Enicopus* (ἑναος *singularis*, πούς, piés), la ♀ estos órganos no ofrecen nada de notable.

Descubierta esta especie en las cercanías de Córdoba por D. Fernando Amor, despues la he encontrado algunas veces en las inmediaciones de Madrid.

Lám. II, fig. 8. ♂ y ♀ del *Enodius amphicoma*: *b*, antenas: *c*, pierna anterior del ♂ *d*, pierna posterior del mismo.

ALLOTARSUS, Grlls. (1.)

Carácter generis.—Antennæ breves, 11 articulatæ, compressæ, versus apicem subpectinatæ, ante oculos insertæ: artículo primo turbinato quadruplo majori quam sequens; 2.º orbiculari, parvo; 3.º, 4.º, 5.º et 6.º, subquadrilateris; 4.º et 5.º duplo majoribus quam 3.º et 6.º; 7.º, 8.º, 9.º et 10.º triangulari-acutis, gradatim majoribus, 11.º securiformi vel triangulari-inequilatero.

Caput latum, convexiusculum, versus os angustatum.

Mandibulæ apice fisæ vel bidentatæ, margine externo ciliato, supra concavæ.

Maxillæ tenues, intra ciliatæ.

Palpi labiales in artículo 2.º geniculati, artículo último ovali, apice truncato. Palpi maxillares ovales uniformes.

Oculi rotundati.

Tergum transversum, convexiusculum, angulis posticis rotundatis; marginibus lateralibus et postico curvilineis antico rectilineo.

Scutellum parvum, triangulari.

Elytra oblonga, convexiuscula postea latiora quam in basi.

Pedes in ♀ uniformes, in ♂ antici femoribus validis, tibiis in extremitatibus attenuatis, in centro dilatatis, subprismaticis, in medio intus concavis, extus angulosis, antrorsum profundè marginato-incisis; extremitate tarsiana mucronatâ mucrone incurvo; tarsorum artículo primo grandi, compresso securriformi; 2.º 3.º et 4.º gradatim minoribus, último fere longitudinis trium præcedentium. Femoribus tibiisque intermediis et posticis simplicibus: tarsi intermedii artículo primo brevissimo, robusto, bispinoso; spinis longis, validis et divaricatis: 2.º longo, incurvo, in apice libero truncato, compresso et pectinato: 3.º et 4.º brevissimis; 3.º in medio longitudinis secundi inserto; 5.º duobus anticis longiori in extremitate dilatato et rotundato: artículo primo tarsorum posticorum longissimo, ti-

(1) Genus novum, ἄλλος, alius; ταρσός, tarsus.

Digitized by Google

biaeformis, apice libero mucronato uncinato; 2.º ad basim mucronis articulato, parvo; 3.º, 4.º et 5.º gradatim majoribus. Ungues omnes simplices, subtus basi appendice membranoso et compresso muniti.

Bajo el nombre genérico de *Melyris*, Fabricio, Olivier y Lamark, separaron varios insectos que Linneo comprendió entre sus *Dermestes* y Geoffroy entre sus *Cicindelas*. Mas tarde sufrieron tambien los *Melyris* una desmembracion para formar el género *Dasytes*, y este á su vez ha sido dividido por Laporte en *Dasytes* propiamente dichos, *Enodius*, *Divales*, *Astylus* y *Danacea*, lo que prueba cuán hetereogéneo era el primer género, puesto que comprendia tipos tan distintos.

Esta circunstancia viene llamándome la atencion desde mis primeros años entomolópicos; así es que no pudo menos de satisfacer mis deseos el trabajo sobre los Melirideos que Laporte nos dió en sus *Estudios entomológicos*. En efecto; ¿cómo pueden confundirse en un mismo género insectos de organizacion tan distinta en sus antenas, en las piezas de su boca, en sus patas y en una palabra, en todos los detalles de su cuerpo? Verdad es que todos tienen un aire de familia característico, y que poco experimentado será el entomólogo que conociendo á un Melirideo deje de colocar á su lado cuantos otros se le presenten. ¿Pero no sucede otro tanto en los Buprestideos, Elateríideos, Lampirideos &c., &c. comprendidos antes en los géneros *Bruprestis*, *Elater* y *Lampyris*, y hoy dia repartidos en cien géneros distintos? El aire de familia es una condicion inherente á los grupos verdaderamente naturales, y si este nos facilita el agrupamiento de todos los Melirideos, el—«*Caput subtransversum nutans in thorace ad oculos usque retractum. Tarsorum ungues processu infero marginali membranaceo et ad apicem subsoluto, rotundato; indebi fidii Antennæ articulis plerisque turbinatis, brevibus, fere tam latis quam longis. Labium ad apicem profunde emarginatum, fere bifidum,*—frases con que Latreille caracterizó á los *Dasytes*, no conviene sino á cierto número de ellos, habiendo otros que á pesar de haber estado inscritos muchos años en este género, tales los *Dasytes hirtus*, L. *bipustulatus* F. *pallipes*, Illig &c., &c. han tenido forzosamente que pasar á formar tipos de otros nuevos, basados en una caracterizacion mas exacta.

Para obviar este trabajo, me he decidido á establecer desde luego un nuevo género caracterizado como sigue, y fundado con un Melirideo descubierto en las cercanías de Córdoba, por el laborioso profesor de Historia natural, D. Fernando Amor, y hallado tambien en Granada por D. Pedro Sainz.

Digitized by Google

Antenas, insertas delante de los ojos, cortas de 11 artículos, comprimidos todos menos el 1.º, que es grande y obcónico y el 2.º, que es muy pequeño y orbicular: el 3.º, 4.º, 5.º y 6.º, son cuadriláteros y de estos, el 4.º es el mayor y luego el 5.º: el 7.º, 8.º, 9.º y 10.º son triangulares con el ángulo superior interno muy agudo, en términos que la antena parece en esta parte casi pectinada: á partir del 7.º artículo van creciendo todos, siendo el 8.º y el 9.º los mayores: el 11.º bien que triangular, tiene el borde externo doble de largo que cada uno de los internos que son casi iguales y forman un ángulo muy abierto en su reunion.

Mandíbulas, anchas por su base, cóncavas superiormente, con la márgen exterior pestañosa y el ápice bífido.

Máxilas débiles y pestañosas interiormente.

Palpos labiales acodados en el segundo artículo, y el último oval y truncado en la punta. Palpos maxilares con los artículos ovales y uniformes.

Cabeza ensanchada en la frente, convexa y angostada hácia la boca.

Ojos redondos.

Tergo transversalmente convexo y ancho, con los ángulos posteriores obtusos y las márgenes laterales y posterior curvilíneas, y la anterior rectilínea.

Escudete pequeño y triangular.

Elitros oblongos, algo convexos y un poco mas anchos posteriormente que en su base.

Piés en la ♀ sencillos, de forma ordinaria; en el ♂ con los muslos del primer par robustos, y las tibias atenuadas en sus extremos, ensanchadas en el centro, prismáticas, con la faz interna cóncava, el borde anterior señalado en su centro con una muesca ó hendidura profunda, y su faz externa con una arista ó línea saliente muy marcada y paralela al eje de la pierna que termina en una punta aguda y encorvada. En estas patas el primer artejo de los tarsos es comprimido, grande, ancho en su extremo, y en forma de hacha; el 2.º, 3.º y 4.º gradualmente menores, y el último casi de la longitud de los tres anteriores reunidos.

Los muslos y las tibias del 2.º y 3.er par de patas son de forma regular; pero en los tarsos del segundo par observamos que el primer artejo es cortísimo, grueso y provisto de dos grandes espinas opuestas y algo encorvadas; el segundo tambien es notable por terminar en una porcion laminar, truncada libre y pectinada en su extremo: es largo, y el artejo tercero, que es muy corto,

Digitized by Google

se inserta en la mitad del cuerpo del segundo: el cuarto tambien es corto, pero el quinto es mas largo que los dos anteriores reunidos, y se ensancha en su extremo, que es redondeado como lo son todos los de su clase en los demas piés. Por fin, en los posteriores el primer artejo es casi tan largo como la tibia, cuya forma afecta, terminando en una punta encorvada, en cuya base se articula el segundo artejo, que es pequeño, creciendo gradualmente el tercero, cuarto y quinto, que nada ofrecen de particular. Las uñas todas son sencillas y provistas inferiormente de la membrana característica en los Melirideos.

En el género *Enicopus* solo los tarsos de los piés anteriores y posteriores del ♂ tienen el primer artejo anómalo; pero en nuestro *Allotarsus* la anomalía se ve en todos los piés: además, el artejo comprimido y en forma de hacha en los *Enicopus*, está en las patas posteriores, y en nuestro *Allotarsus* en los anteriores, siendo el de las posteriores notable por su semejanza con la tibia, de la cual parece una continuacion fracturada.

Allotarsus melaleucotrichos, Grlls. (Lám. VII, fig. 1.)

Long. 9 mill., lat. 4 mill.

A. nigro-nitidus punctatus, hirsutus: supra pilis nigris erectis vestitus; subtus in gastere tibisque pilis albescentibus ornatus. Fronte sublævigata; bifoveolatâ vel contusa; occipite profunde punctato: antennarum articulo 1.º et 2.º, 8.º, 9.º, 10.º et 11.º nigris; 3.º, 4.º, 5.º, 6.º et 7.º ferrugineis; angulis internis articulorum 5.ⁱ, 6.ⁱ et 7.ⁱ nigris. Thorace in disco raré in marginibus densé-villoso et punctato; sulco medio sublævigato et linea laterali tenui impresso. Scutello pàrvo, transverse sulcato. Elytris granuloso rugosis in basi obscuré subtricostulatis. Subtus punctuatione sublævigatâ.

Habitat in agris cordubensibus et granatensibus.

Coloracion. Enteramente negro, reluciente con el 3.º, 4.º, 5.º 6.º y 7.º artículo de las antenas amarillo-ferruginoso, y el ángulo libre del 5.º, 6.º y 7.º negro.

Cuerpo profundamente punteado por encima y mas superficialmente por debajo; ancho en la ♀, mas angosto en el ♂, y en ambos sexos cubierto de pelos erizados, negros por encima y blanquecinos en el vientre y tibias.

Cabeza con la frente abollada, casi lisa y el occipucio muy punteado.

Digitized by Google

Antenas pobladas de pelos cortísimos y echados; con el borde externo, armado de algunas cerdillas rígidas, sobre todo en el primer artículo donde se ve un pincelillo formado por tres ó cuatro reunidas.

Tergo liso en el centro, con la puntuacion desparramada, un surco superficial en la línea media, y á cada lado una ranura ó estria, que es continuacion de la que pasa por delante del borde posterior, terminando en el anterior por encima de los ángulos de esta parte, y dejando á su lado externo un espacio marginal, áspero, granugiento y muy velloso.

Escudete con un surco ó depresion transversal profunda, que sigue la línea de separacion de los élitros con el tergo.

Elitros ribeteados, rugoso-punteados, sobre todo posteriormente; con tres pliegues apenas indicados en la base.

Lám. VII, fig. 1. *Allotarsus melaleucotrichos*, ♀ *a*, palpo labial: *b*, mandíbula: *c*, palpo maxilar: *d*, máxila: *e*, antena: *f*, pata anterior de la ♀: *g*, pata posterior de la ♀: *h*, pata anterior del ♂: *i*, pata intermedia del ♂: *j*, pata posterior del ♂.

Dasytes asperulus, Grll. (Lám. II, fig. 9.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año de 1852.

Long. 4. mill., lat. 2 mill.

D. convexus, ænens, granulosus, posticé ampliatus; corpore toto pilis brebibus nigris hispido.

Habitat supra flores in agris prope, *el Escorial*.

Coloracion. Ojos negros, antenas y piernas rojizo oscuras; por todas las demas partes bronceado.

Cuerpo angostado anteriormente y ensanchado por detrás, punteado, granugiento y velloso, con los pelos cortos, negros y erizados: partes inferiores mas lisas, sobre todo los segmentos abdominales, donde los pelos están echados y hacen parecer estriada la superficie abdominal.

Lám. V, fig. 9. *a*, *Dasytes asperulus*; *b*, su antena.

Digitized by Google

Danacea atripes. Grlls. (Lám. II, fig. 10.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año de 1852.

Long. 3½ mill.; lat. 1½ mill.

D. nigro-grisea, punctulato-granulosa, squamoso-pilosa; pilis squamiformibus, albidis, corpori adpressis tecta: oculis, antennis pedibusque nigro-piceis.

Habitat in agris matritensibus supra flores.

Coloracion. Cuerpo negro, cubierto de pelos grises, que echados ocultan la verdadera coloracion y hacen parecer al insecto gris. Ojos, primero y último artículos de las antenas, negros; los restantes rojizos. Piés negros como el cuerpo y los tarsos rojizos.

Cuerpo *acicindelado*, cubierto de pelos cortos, echados y casi rasgados como escamas; granuloso-punteado.

Cabeza grande, con la frente ancha y los ojos saltones.

Corselete angostado anterior y posteriormente, casi cilíndrico.

Escudete pequeño, obtuso, con una línea hundida en su centro.

Elitros angostados anteriormente, y un poco ensanchados por detrás.

Tipo bien caracterizado por la forma general del cuerpo, que nos recuerda en miniatura la fisonomía de las cicindelas, y en cuya designacion específica hubieran podido suprimirse algunas señales que deben ser genéricas, pero que ha sido preciso mencionar por no haberlas citado Laporte en la caracterizacion del género *Danacea*.

SILFALIDEOS.

Silpha ambigua, Grlls. (Lám. II, fig. 11.)

Mem. de la Com. del mapa geológ año de 1852.

Long. 10 mill.; Lat. 1½ mill.

S. nigra, lata, subdepressa, punctatissima; labro fulvo-ciliato; fronte inter-oculos, lineâ prominulâ, transversâ ornata; ante lineam, trifoveolatâ, pos-

Digitized by Google

ticé, capite depresso. Thorace marginato, in disco subnitido, convexiusculo; in marginibus et angulis posticis opaco, depresso et cum punctuatione profundiori. Elytris scabriusculis, irregulariter subgranuloso-punctatis: tricostatis, costis acutis, fere eiusdem longitudinis, sed marginalis magis quam cæteræ prominula et acuta, in callo humerali originem ducit, versus apicem attenuatur et paulo ante alias evanescit, suturalis et media nec basim nec apicem elytrorum attingentes, parallelæ sunt. Punctuatione interstitiorum dispersâ; tamen in utrisque lateribus uniuscujusque costutæ, series regularis punctorum minorum observatur.

Similis *Silphæ nigritæ* Creutzeri et valde affinis, sed differt formâ, latitudine punctuationæ, prominentiâ costarum &c., &c.

Habitat in regione pyrænaicâ montium Carpetanorum, *Peñalara, Navacerrada, Puerto del Reventon* &c., mense Junio invenitur.

Coloracion. Negro opaca, con el vello de la boca rojo dorado.

Cabeza punteada; region occipital separada de la frontal por una línea elevada transversa que va de ojo á ojo, viéndose delante de ella, sobre la frente, tres hundimientos, abolladuras ó fosetas iguales y superficiales.

Tergo convexo y lustroso en el centro, con la puntuacion poco profunda y la línea media lisa; deprimido, opaco y profundamente punteado por los lados, con las márgenes anterior y laterales rebordeadas, y la posterior casi lisa.

Escudete triangular, liso por sus bordes, punteado en el centro.

Elitros granuloso-punteados, con la puntuacion profunda y dispersa; señalados con tres líneas elevadas, de las cuales, la exterior, que es la mas prominente, empieza en el ángulo humeral y concluye hácia el cuarto posterior del élitro; la del medio é interna empiezan y concluyen casi en un mismo sitio, sin llegar ni á la base, ni al ápice de dicho órgano, perdiéndose reunidas de un modo confuso: á derecha é izquierda de cada costilla ó línea elevada se ve una série de puntitos menos profundos que los otros y dispuestos en una série linear.

Partes inferiores mas lisas que las superiores.

Especie muy semejante á la *S. nigrita*, Creutz, de la cual solo se distingue por su mayor depresion, anchura, puntuacion y costillas de los élitros mas pronunciadas, así como la granulacion y fosetas frontales.

Lám. II, fig. 11. *a, Silpha. ambigua*, de magnitud natural: *b,* su antena aumentada la magnitud.

Digitized by Google

BIRRIDEOS.

Byrrhus depilis, Grlls. (Lám. II, fig. 12.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 10 mill. Lat. 6 mill.

B. niger, depilatus, supra punctatus; punctis minutis, sublævigatis; subtus granulosus; granulis in pedibus prominulis, setiferis. Fronte subgranuloso-rugosâ, in medio foveolatâ, foveolâ irregulari, fere triangulari. Thorace, lineâ, mediâ superficialiter impressâ lateribus lævissimé marginatis. Scutello aliquando sericeo-pilloso, frequentissimé glabro. Elitris striatis á basi usque ad apicem, striis subundulosis aliquibus in extremitate obliteratis; omnibus versus fossulam apicis convergentibus et nonnullis inter se in extremitate conjunctis; 7.ª, 8.ª et 9.ª in callo humerali fere unitis: tibiis cultriformibus in acie convexis et serrulatis; unguibus corneo-lutescentibus.

Hæc notabilissima speties propter naturalem et constantem depilationem totius corporis, habitat, in regione nivosâ Carpetanorum præcipue in pratis frigidis á *Nardo strictâ* efformatis, juxta la *Laguna de los Pájaros*, prope cacumen *Peñalara:* mense Junio invenitur.

Coloracion. Negro lustroso, uñas amarillento-córneas.

Cuerpo lampiño ó pelado, cubierto de una puntuacion muy fina.

Cabeza con la frente menudamente granugienta y señalada en el centro con una foseta ó impresion transversal.

Tergo con la línea media muy superficialmente impresa, y los bordes externos oscuramente ribeteados.

Escudete cubierto algunas veces de una vellosidad cortísima negra y recargada.

Élitros señalados cada uno con once estrias superficiales, bien marcadas, frecuentemente undulosas é interrumpidas, las cuales casi siempre llegan al ápice del élitro, terminando en una depresion que se ve en esta parte, salvo el caso en que algunas se obliteren antes, como suele suceder: la 7.ª, 8.ª y 9.ª nacen en el callo humeral casi unidas, se separan despues entre sí para volver á

Digitized by Google

terminar juntamente en la depresion citada del extremo del élitro. Los intersticios son planos finísimamente granuloso-punteados, con la granulacion deprimida.

Por debajo esta es mas marcada, sobre todo en el pecho, pero los granos están deprimidos y como empizarrados.

Las tibias son muy comprimidas y cultriformes, convexas y aserradas por el borde externo.

Especie notable en el género por ser naturalmente lampiña; circunstancia que ha llamado la atencion á cuantos entomólogos he comunicado este insecto; en términos de creer algunos que la habia establecido con individuos deflorados por causas extraordinarias. En 1854 tuve la satisfaccion de hacer que los distinguidos naturalistas Mr. Leon Dufour y Mr. Perris viesen y cogiesen mi *Byrrhus*, *in loco natali*, como suele decirse, pudiéndose convencer de la certeza de un hecho tan anómalo. En efecto, estos célebres entomólogos observaron el *Byrrhus depilis*, recien transformado, con sus élitros aun blandos y ya completamente calvos, pudiendo cogerle á puñados, pues tuvimos la fortuna de visitar la localidad habitada por este coleóptero, precisamente en la fuerza de su aparicion anual: de modo que no quedándoles duda sobre la legitimidad del hecho, fué proclamado en el acto mi insecto, por la voz autorizada del sábio Dufour, *bona, nova et singularis species Byrrhorum!!*

El *Byrrhus depilis* carece siempre de la vellosidad aterciopelada que tan comunmente viste y adorna el cuerpo de las especies de este género? No, y antes de salir de su último envoltorio la tiene, pero es tan excesivamente caduca, que al desenredarse de los cuerpos que le rodean para venir á luz, le pierde en su totalidad, quedando algunas veces vestigios de ella en los puntos de menos relieve y roce; tal es el escudete y otras depresiones.

Lám. II, fig. 12. *a. Byrrhus depilis*: *b*, antena del mismo aumentando su volúmen natural.

ESCARABEIDEOS.

Aphodius Tormes, Grlls. (Lám. III, fig. 1.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 4 mill., Lat. 2 mill.

A. ater minutus, subnitidus. Clypeo convexo punctato, antea emarginato, subtrifoveolato; lineis prominulis duabus in angulis emarginaturæ nascentibus et

Digitized by Google

in tubérculo obtusissimo frontali confluentibus ornato. Antennis piceo-fuscis, clavâ pube brevisimâ et murinâ vestitâ. Thorace transversaliter convexo, punctato, ne anteriori livido, lateralibus antea ciliatis. Scutello feré eliptico minutissimo. Elytris striato-punctatis, interstitiis planulatis, raré et læviter punctatis; stria marginali cum suturali in apice continuâ, cæterasque omnes circundantibus; 2.ª cum 3.ª, 4.ª cum 6.ª et 9.ª atque 7.ª cum 8.ª unitis; 5.ª inter 4.ªm et 6.ªm solâ, 7.ª ac 8.ª inter 6.ªm et 9.ªm inclusis. Pedibus atris, tarsisque piceis.

Habitat in stercore humano et suillo prope fluvium *Tormes*, non procul ab opido *el Barco de Avila*: mense Julio invenitur.

Coloracion: Negro-castaño algo lustroso, con los tarsos y antenas mas claros.

Capacete convexo, punteado, anteriormente un poco escotado y con tres pequeños hundimientos. De cada uno de los ángulos que resultan de la escotadura sale una línea elevada que convergiendo viene á unirse con la del lado opuesto en una pequeña elevacion ó tuberosidad frontal muy poco prominente, pero bien marcada.

Antenas con la maza vellosa y el vello cortísimo y gris.

Tergo punteado, con la puntuacion mayor que en la cabeza y bastante esparcida; márgen anterior rojiza y las laterales algo pestañosas detrás de los ángulos anteriores.

Escudete casi elíptico.

Élitros estriado-punteados con los intersticios planos, tenuemente punteados y la puntuacion espaciada y casi serialmente dispuesta. De las estrias, la marginal y sutural se continúan uniéndose en el ápice é incluyen á las demas en el espacio que cierran: la 2.ª se une con la 3.ª, la 4.ª y 6.ª con la 9.ª y la 7.ª y 8.ª se hallan circumbaladas por la 6.ª y 9.ª

Lám. III, fig. 1, *Aphodius Tormes*: *a*, élitro aumentada su magnitud para ver el modo de reunirse las estrias.

Rhizotrogus Chevrolati, Grlls. (Lám. III, fig. 2.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., *año* 1852.

Long. 18 mill., Lat. 8 mill.

R. luteo testaceus; capite ruguloso-scabro; clypeo depresso, fusco marginato, fronte convexâ prominulâ, subbituberculata. Thorace punctato, tenuissimé

Digitized by Google

marginato; lineâ mediâ, punctis duobus, marginibusque fuscis; horum lateralibus obtusé in medio subangulatis, postico præscuto albo ciliato. Pectore densé cano villoso. Scutello parumpunctato, lævi purpureo-fusco. Elytris latis, dorso depressis, subrugoso-punctatis, obsoleté costulatis, sutura; marginibusque laté purpureo fimbriatis. Abdomine glabro, rare-punctato lævi, in unoquoque segmento serie transversâ pilorum spiniformium. Pygidio punctatissimo.

Similis *R. æstivo, et monticolæ*, sed á primo differt formâ oblongâ, clype rugoso et fronte convexa subbituberculata, margine antico protheracis non ciliato; colore pallidiore et fimbriâ elytrorum obscuriore: á secundo staturâ fere duplo mayore, thorace æviusculo et pallidiore, elytris non striatis et vitta latiore ac obscuriore.

Habitat in regione montana Carpetanorum, et surgit in crepusculo vespertino postridie idus Junii.

Coloracion: amarillento, con el borde anterior del capacete, la línea media del tergo, sus rebordes marginales, un punto en cada lado cerca del ángulo saliente de las márgenes laterales, una franja ó cinta que guarnece el perímetro de cada élitro, y las articulaciones de las patas de color morado obscuro. En algunos individuos el tergo toma una coloracion mas blanquecina y lustrosa, así como en otros desaparece su línea media, y se angosta mucho la franja purpúrea de los élitros, hasta quedar reducida al reborde sutural y marginal. Los ojos son negros.

Cuerpo punteado, lustroso por encima, muy velloso en el pecho; algo deprimido en la region media de los élitros.

Cabeza granuloso-rugosa, con el capacete cóncavo superiormente y la frente señalada con una línea transversal, elevada, áspera, interrumpida en el centro, cuya circunstancia la hace parecer bituberculada.

Tergo con las márgenes laterales y posteriores obtusamente angulosas en su centro, borde anterior pestañoso, con las pestañas cortísimas, los laterales guarnecidos de algunos pelos largos, claros y encorvados hácia arriba, sobre todo cerca de los ángulos anteriores: centro del borde posterior, ó porcion angulosa de este borde, poblado por dèbajo de pelos largos amarillentos, que caen como un fleco encima del escudete ocultando su base.

Escudete triangular muy obtuso ó redondeado en su punta y con la puntuacion escasa y dispersa.

Élitros rugoso-punteados, con los puntos desiguales y á veces confluentes:

Digitized by Google

la base es deprimida y en ella se ve la indicacion de dos ó tres líneas elevadas y el principio de un surco ancho debajo del callo humeral: los bordes son pestañosos con las pestañas claras, rígidas y rojizas.

Vientre lampiño con la puntuacion esparcida, liso y con una série transversal de pelos *espiniformes* en cada segmento. Pigidéo punteado rugoso.

Piernas con los pelos claros, *espiniformes* y oscuro rojizos.

Lám. III, fig. 2. *Rhizotrogus Chevrolati: a*, pata aumentada, su magnitud para ver la disposicion de los pelos espiniformes.

Rhizotrugus pineticola, Grlls. (Lám. III, fig. 4.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 17 mill., Lat. 8 mill.

R. rufescens punctatus: epistomate pallido; clypeo fusco marginato, cóncavo fulvo; fronte obscura, cicatriculoso-punctata, tranversim carinatâ; carina per foveolam oblongam et longitudinalem in medio divisâ; tempóribus hispidis. Thorace punctato, obscuro, lineâ superficiali in medio impresso fulvo piloso, pilis brevissimis latéribus rufo marginatis, fuscoque unimaculatis; marginibus serrutatis, ciliatis, ciliis erectis, longiusculis. Scutello obtusissimé triangulari, punctulato, basi villoso canescente, marginibus lævibus, fuscis. Elytris dorso depresiusculis, striato-subcostulatis, rugoso-punctatis, glabris, versus apicem raré hispidis; marginibus ciliatis. Pectore villoso-rufescenti, pilis erectiusculis. Abdomine maris in medio sulco longitudinali sculpto et in unoquoque segmento serie transversâ spinularum armato; feminæ planulato, inermi et lateribus subcompressis in ambobus sexubus pilis brevissimis vestito. Pygidio triangulari, æquilátero, trivittato, prope angulos superiores foveolato, foveolis, marginibus et vitâ mediâ castaneis, vittisque duabus lateralibus lutescentibus. Pédibus rufescentibus, tibiis anticis fusco marginatis.

Valde affinis *Rh. Trópico et Fallenio* Schönherii, et forsan sola varietas, sed differt colore, dispositione et longitudine villositatis, et præcipue punctuatione ac structura elytrorum abdomineque feminarum.

Habitat in pinetis prope oppidulum *Navarredonda* dictum: volat supra her-

Digitized by Google

bas in meridiei, etiam vidi in pinetis de *Cuelgamuros* non procul á Guadarramæ pago.

Coloracion. Rojo amarillento con la cabeza, tergo, escudete, borde externo de las tibias anteriores y todas las articulaciones oscuras, el borde anterior del capacete y los laterales del tergo claros, con un punto oscuro en el centro de estos: pigidio señalado con tres bandas verticales, una central rojo-oscura, y dos laterales amarillentas.

Cuerpo punteado, algo velloso en el tergo, vientre, y mucho mas aun en el escudete y pecho.

Cabeza cubierta con una puntuacion muy marcada y amontonada, con la superficie como abollada, y con una línea transversal, elevada y dividida en su centro por una depresion vertical: borde del capacete redondeado, y redoblado hácia arriba, formando una concavidad en la region epistomática.

Antenas con el primer artículo guarnecido posteriormente con una línea de pelos rígidos.

Ojos divididos anteriormente por un apéndice ó apofisis, que nace en la region temporal y se dirige hácia detrás, la cual tiene una hilera de pestañas rígidas, que frotando con las del primer artículo de las antenas, las limpian, así como estas lo hacen á la superficie de los ojos (1).

Palpos labiales con su último artículo oval, grande y con una foseta ó depresion lateral externa muy marcada.

Tergo convexo, con la línea media apenas señalada, la vellosidad echada hácia detrás, algo rígida y de color amarillento; en el borde anterior cortísima, en el posterior triple de larga, y en ambos muy poblada; en los bordes laterales por lo contrario, es clara, rígida y á manera de pestañas: márgenes apenas redobladas y las laterales aserradas.

Escudete obtuso, profundamente punteado, con los bordes lisos y á veces bastante vellosos, sobre todo en la base.

Élitros oscuramente estriados, con tres ó cuatro costillas bastante marcadas en la base, la superficie casi cicatricoso-rugosa por ser la puntuacion bastante profunda, irregular y á veces confluente: márgenes pestañosas, con las pestañas dirigidas atrás y de color rojo subido.

---

(1) Esta particularidad, comun á los Rhizotrogus, no la he visto mencionada en su caracterizacion genérica.

Digitized by Google

Pecho con el vello largo, amarillento y erizado.

Abdómen en el ♂ con el vello de los segmentos echado hácia atrás; una série transversal de espinas y una depresion central bien marcada: en la ♀ liso, comprimido é inerme. Pigidio triangular equilátero, con una foseta ó depresion cerca de cada uno de los ángulos superiores.

Piés armados de pelos espinosos.

Lám. III, fig. 4. *Rhizotrogus pineticola*, ♀=♂

Rhizotrogus Sainzii, Grlls. (Lám. III, fig. 3.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 12 mill. Lat. 6 mill.

Rh. ovatus, villosulus, bicolor; capite, tergo, scutelloque, castaneo fuscis, reliquis partibus cinnamomeis. Clypeo reflexo supra oculos emarguiato, rugoso-punctato, lineâque transversâ in medio subimpresâ. Thorace convexiuscolo punctato, marginibus ciliatis, ciliis pubeque corporis flavicante. Elytris rugulosopunctatis, striato-subcostulato, striis incompletis nec bassim nec apicem attingentibus; costulis latis, prominulis, mediâ cæteris longiore; suturâ ac marginibus elytrorum fuscis. Pectore subpubescente. Abdomine glabro, cæteris partibus corporis pallidiore; segmentis leviter et rare punctatis. Pygidio fusco et densé punctato. Pedibus testaceis, marginibus tibiarum, unguibus spinulisque omnibus fuscioribus.

Similis *Rh. atro* staturâ ac formâ, sed differt colore, distributione villoritatis, punctuatione, absentiâ aristæ frontalis, &c. &c.

Habitat in regione montana Castellarum, præcipue in *monte de la Sarrota,* ubi die 29 Junii 1851. Dom. P. Sainz (nunc Historiæ naturalis in Universitate Granatense profesor meritissimus), detexit et in testimonium amicitiæ suo nomine dico.

Coloracion. Cabeza, tergo, escudete y una lista en las tibias anteriores castaño-oscuro; élitros, patas y pigidio de color de canela con el vientre del mismo color mas claro.

Cuerpo convexo, punteado, con las patas casi lisas.

Cabeza rugosa con el capacete cóncavo, por estar elevados sus bordes:

Digitized by Google

frente con una línea en relieve poco marcada é interrumpida en el centro y erizada por encima de pelos claros y rojizos.

Tergo ténuemente ribeteado, con las márgenes pestañosas y las pestañas de las laterales y anterior enderezadas, rojizas y claras, y las de la posterior, densas, echadas y blanquecinas. Superficie punteada, con los puntos claros y hondos en el disco, y mas aproximados en los lados; cubierta de vellosidad rojiza; frecuentemente caduca en el centro.

Escudete obtuso, con la puntuacion profunda y desigual.

Élitros rugoso-punteados, estriados, con las estrias incompletas y los intersticios desiguales.

Pecho velloso, con el vello amarillento.

Vientre y piés casi lisos y lampiños, con la puntuacion superficial y algunos pelos espiniformes y oscuros.

Lám. III, fig. 3. *Rhizotrogus Sainzii.*

Chasmatopterus parvulus, Grlls. (Lám. III, fig. 7.)

Mem. de la Academia Real de Ciencias de Madrid.—Tercera série. *Ciencias naturales.*—T.° I, parte 2.ª, pág. 137.
Catalogus Coleopterum Europæ, Herauxgegeben vom entomologischen vereine in Stettin 1855—pág. 43.

Esta especie tambien se encuentra cerca de Córdoba, donde la ha cogido últimamente D. Fernando Amor, y como en las Memorias de la Academia Real de Ciencias no dimos su dibujo, le hemos incluido entre los de la

Lám. III, fig. 7. *Chasmatopterus parvulus.*

Hymenoplia costulata. Grlls. (Lám. III, fig. 5.)

Hymenoplia costulata, Grlls. *Memoria de la Com. del mapa geológ., año* 1852.
Hymenoplia costulata, Grlls. *Catalogue synonimique des coleopteres d'Europe et d'Algerie* par J Gaubil, Paris, 1849, pág. 268.

Long. 7½ mill., Lat. 4 mill.

H. nigro ænea ruguloso-punctata, pubescens; pube griseâ, rigidulâ. Elytris 6 costulatis, costutis alternatim prominulis.

Digitized by Google

Valde affinis *Hymenopliæ strigosæ*, *cinereæ*, *lineolate et Chevrolati*, sed nostra duplo major, costulis prominulis, sulcis bene signatis latis, et pube longâ retroversâ obsitis; clypeoli marginibus elevatis et disco plano.

Habitat in agro matritensi æstate supra flores.

Coloracion.- Negro-bronceada, con los ojos y palpos negros y las patas de color de pez, algo rojizo en los tarsos.

Cuerpo cubierto de pelos largos, grises y erguidos.

Cabeza con las márgenes del capacete muy redobladas hácia arriba, borde anterior, provisto de un ángulo saliente en el centro, y una escotadura ó incision profunda detrás de los ángulos laterales: superficie escabroso-punteada, con los puntos profundos: occipucio muy liso y sin puntos.

Tergo con la puntuacion clara, profunda y las márgenes casi sin rebordes.

Élitros rugoso-punteados, asurcados, con los surcos poblados de vello largo y los intersticios convexos, prominentes y alternadamente mayores.

Partes inferiores muy vellosas, con la puntuacion menos profunda que en las superiores.

Lám. III, fig. 5.

Hymenoplia cristata. Grlls.

Long. 7 mill., lat. 4 mill.

H. nígro-ænea vel rufescens, punctata, griseo-pubescens; clypeo medio carinato: elytris subcostulatis.

Affiscis *H. costulatæ* sed bene distincta cristâ clypei &c.

Habitat in agris prope Cordubam ubi. cl. Amor detexit et nobis communicavit.

Coloracion. Negro-bronceada algo parduzca, patas y tarsos de color de pez oscuro.

Cuerpo velloso, con el vello rojizo, pero mas corto y menos denso que en la especie anterior. Forma general mas oblonga y convexa.

Cabeza con el capacete poco redoblado hácia arriba, el borde anterior casi rectilíneo y la escotadura post-angular, ancha y poco profunda; señalado en el centro con una línea longitudinal muy pronunciada, formando una arista ó quilla, que viene á terminar en el centro del borde anterior: frente separada del

Digitized by Google

capacete por una línea transversal, que va de ojo á ojo y limita ambas regiones: superficie punteada y vellosa.

Tergo muy convexo y abombado, principalmente en el centro y parte posterior: puntuacion bien marcada.

Escudete oblongo y cubierto de vello reclinado hácia detrás.

Elitros asurcados como en la especie anterior; pero con el vello corto y la puntuacion y asperidades de los intersticios mas marcados.

Especie fácil de distinguir atendiendo á su forma mas convexa, y principalmente á los caractéres de su capacete.

Hymenoplia Miegii, Grlls. (Lám. III, fig. 6.)

Long. 5 mill., lat. 3 mill.

H. punctata, parum villosa, pilis brevibus, rufescentibus. Capite thorace, abdomine elytrorumque basi nigricantibus; reliquis partibus rufescentibus. Elytris subcostulatis at basim rugulosis.

Simil is *H. lineatæ*. Ramb. et forsam varietas; differt tamen margine postico tergi non ciliato. Specimen Ramburianum adhuc ineditum esse credo.

Frequens in *Alcarria* supra flores ubi Dr. J. Mieg, invenit et nobis communicavit; quamobrem in testimonium veneracionis et amicitiæ erga hunc clarissimum entomologum suo nomini dicamus.

Coloracion. Negra, con los élitros por su parte posterior, y los tarsos rojo-tostado.

Cuerpo punteado, poco velloso, ó con el vello claro, corto y gris-rojizo.

Cabeza con el capacete casi paralelográmico, el borde anterior de este apenas anguloso en el centro, sin escotaduras postangulares, y con la superficie profundamente punteada, como lo está en la frente.

Tergo con la puntuacion espesa y bien marcada.

Escudele pequeño, oblongo, hundido y muy punteado.

Elitros con las estrias poco profundas, casi sin vello y los intersticios apenas prominentes ó iguales: superficie rugoso-punteado y desigual.

Vientre con la puntuacion menos marcada y casi liso en muchos sitios como lo son las piernas.

Lám. III, fig. 6. *Hymenoplia Miegii*.

Digitized by Google

Asida castellana, Grlls. (Lám. III, fig. 8.—Lám. VII, fig. 4.)

Mem. de la Com. del mapa geológ; año 1852.

Long. 14 mill., lat. 9 mill.

A. nigro-obscura: capite, thorace, pedibus abdomineque punctatis. Cápite sulco transverso et fosula frontali impresso. Margibus lateralibus thoracis depressis, præcipue in angulis posticis, ubi granuli majores sunt. Scutello parvo, triangulari transverso, basi creberrimé et minutissimé punctato, apice lævigato. Elytris granulatis, basi rarissimé et sparsim punctatis, læviter rugulosis, rugulis transversis; 6-costulatis, costis alternatim prominulis, sub-catenulatis, in acie lævigatis, nec basim nec apicem attingentibus, versus hanc partem confluentibus et obscuré confuseque unitis: interstitiis latis, opacis, cum granulatione magis confertâ ac prominulà quam in costulis. Pectore, abdomine pedibusque setulosis; setutis flavis, retroversis, brevisimis, caducis: tibiis tarsisque ruguloso-punctatis. ♀ valde latiora et magis lævigata et convexa quam ♂.

Statura et forma *Asidæ sicilæ* sed convexinscula.

Habitat in valle *Amblés*, in agro Salmanticæ et regione montanâ centrali utriusque Castellæ, ubi mense Julio, sole subardenti per vias et in aridis frequentissimé invenitur.

Coloracion. Enteramente negra, mate por encima y lustrosa por debajo.

Cuerpo ancho en la ♀ y mas angosto en el ♂; medianamente convexo é inclinado anterior y posteriormente.

Cabeza con una línea hundida ó surco transversal y una foseta frontal, la superficie está punteada, el epistoma escotado, así como el lábio superior é inferior, que tienen los bordes pestañosos, siendo las pestañas blanquecinas, cortas y rígidas, lo mismo que los pelos de que está poblado el menton.

Tergo casi cuadrado, con el borde anterior mas corto y cóncavo, el posterior mas largo que los demas y rectilíneo, y los laterales deprimidos y curvilíneos: superficie punteada, principalmente junto á los bordes laterales y ángulos posteriores, donde los puntos son mayores y confluentes.

Escudete pequeño, triangular y casi equilátero, menudamente punteado y velloso en la base.

Digitized by Google

Elitros granuloso-rugosos, con los granos mayores y mas marcados en la base, donde tambien se ven algunos puntos esparcidos y escasos; provisto cada uno de seis líneas elevadas, alternadamente mayores y lisas ó mas lustrosas por su quilla que por los lados: estas líneas no alcanzan ni á la base del élitro ni al ápice, viniendo á confluir y unirse confusamente hácia esta parte. Los intersticios son anchos, con la granulacion mas aproximada y marcada que en las líneas elevadas.

Pecho, piernas y abdómen provistos de cerdillas caducas, rígidas, cortas, blanquecino-amarillentas y dirigidas atrás. Tibias y tarsos rugoso-punteados: artejos de los tarsos por debajo espinosos.

Lám. III, fig. 8. *Asida castellana: a*, su antena aumentada la magnitud.

Lám. VII, fig. 4, la misma especie, rectificando el dibujo. En ambas láminas está equivocada la ortografía del nombre que debe ser como aquí está escrito.

Heliopates foveolatus, Grlls. (Lám. III, fig. 9.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Lon. ♂ 11 mill., Lat. 4 mill.—♀ Long. 12 mill., Lat. 5½.

H. ater, punctatus; capite, thorace, pedibus, abdomineque politis; elytris opacis, ♂, capite cum marginibus fosarum orbitarium, prominulis et fronte in medio subdepressâ. Thorace poné angustatum. Scutello parvo subsemicirculari. Elytris clathrato-foveolatis, 8 costulatis cum costulis elevatis, harumque 2.ª, 4.ª et 6.ª majoribus; 2.ª et 6.ª versus apicem cojunctis; 4.ª inter 3.am et 5.am unitas in apice liberâ. ♀ fronte subcarinatâ; thorace poné latiore quam in ♂; elytris depressis etiamque latioribus, costulis sublævigatis, feré æqualibus, fossulis distinctis sed punctiformibus oblongisque. In utroque sexu tibiis versus extremitatem tarsianam scabriusculis.

Habitat infra lapides in regione montanâ *de la sierra de Gredos*: mense Julio invenitur.

Coloracion. Negro lustroso en la cabeza, tergo y partes inferiores; mate en los élitros, con la vellosidad de las antenas, boca y brochas de los tarsos amarillo-dorado.

Digitized by Google

Cabeza punteada, con los bordes orbitarios prominentes, una pequeña depresion en la frente del ♂, y en la ♀ la indicacion de una línea elevada que parte desde el occipucio hasta la escotadura del epistoma á cuyos lados en este punto se ven dos fosetas ó pequeñas depresiones.

Tergo con el borde anterior cóncavo, convexo los laterales, un poco undulóso el posterior, bastante angosto en el ♂ por detrás, siendo menos en la ♀; la superficie algo plana y finamente punteada.

Escutlete pequeño, triangular, obtuso y punteado.

Élitros provistos de ocho líneas elevadas, de las que la 2.ª, 4.ª y 6.ª son mas prominentes, uniéndose la 2.ª y 6.ª en su ápice, lo mismo que la 3.ª y 5.ª con lo que la 4.ª queda encerrada entre estas dos. En la ♀ las líneas son menos elevadas y casi iguales y en ambos sexos transversalmente están unidas por unos cruceros que atravesándolas en ángulo recto, producen el efecto de un enrejado, cuyos huecos los forman una série de fosetas oblongas muy marcadas en el ♂ y mas superficiales en la ♀.

Pecho rugoso: vientre punteado, y en el ♂ señalado con una depresion central bastante ancha.

Piés con las tibias escabrosas en su parte inferior.

Lám. III, fig. 9. *Heliopathes foveolatus.* Grlls: *a*, antena aumentada su magnitud. Lám. VII, el mismo insecto cuadruplicadas sus dimensiones para ver los detalles de los élitros mas distintamente.

Phylax saxeticola, Grlls. (Lám. III, fig. 10.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 7 mill., Lat. 3 mill.

Ph. ater, subdepressus, angustus punctatisimus. Thoracis angulis posticis emarginatis. Scutello minutissimo, fere inconspicuo: Elytris 9-striatis; striis é seriebus punctorum majorum efformatis; marginali cum susturali; 2.ª cum 7.ª; 3.ª cum 6.ª; 4.ª cum 5.ª in parte posteriori conjunctis; 8.ª poné humerum et ante apicem cum 7.ª unitis; interstitis planis, latis et tenuissimé punctatisimis. Tibiis omnibus scabrinsculis; anticis in extremitate tarsianâ latioribus quam ceteræ

Habitat infra lapides in regione frigidissimâ et alpinosaxoxâ *de la sierra de Gredos:* mense Julio et Augusto invenitur.

Digitized by Google

Coloracion. Negro.

Cuerpo algo deprimido, angosto y muy punteado por todas partes.

Cabeza con el epistoma escotado y los ojos hundidos en las fosas orbitarias.

Antenas con los dos ó tres últimos artículos rojizos.

Tergo con los ángulos posteriores rectos en la ♀ y escotado en el ♂.

Escudete muy pequeño, triangular-transversal, esto es, mas ancho que largo.

Elitros estriado-punteados, con 9-estrias en cada uno, de las cuales se reunen en su extremidad la marginal á la sutural; la 2.ª con la 7.ª, la 3.ª con la 6.ª, y la 4.ª con la 5.ª, la 8.ª que nace detras del ángulo humeral del mismo tronco que la 7.ª, vuelve á unirse con esta, antes de llegar al extremo del élitro. Los intersticios son anchos y planos con la puntuacion menudísima.

Piés con las tibias escabrosas y las anteriores ensanchadas, además en su extremo tarsiano en términos de parecer triangulares; siendo tambien comprimidas, algo encorvadas, con el borde interno, cóncavo y convexo el extremo.

Lám. III, fig. 10 *Philax saxeticola*. Lám. VII, fig. 6 el mismo insecto mucho mas aumentado y corregida la falta de su dibujo.

Coelometopus clypeatus, Solier. (Lám. III, fig. 11.)

Essai sur les Collapterides par Mr. Solier, in Studi entomologici publicati per cura di Flaminio Banidi é di Eugenio Trucqui: t.° 1.° Fas II, Torino 1848. p. 280.

(Blaps, Illig.—*Tenebrio* el *Upis*, Sturm. *Iphtinus*, Dej.—*Nyctiobates*, Guer.)

Long. 2 cént, Lat. 9 mill.

C. niger, subparallelus, supra densé, subtiliter punctulatus; capite, poné epistoma, sulco lunabo transversim impresso. Elytris subdepresis, distincté 8-striatis, striis versus apicem confluentibus, interstitiis planulatis, latis et levissimé subrugulosis, præsertim in apice.

Differt ♂ á ♀ magnitudine paulo minori et formâ anterius angustiori.

Invenitur mense Augusto frequentissime in castanetis vallis de *Tornavacas* prope *Jerte* oppidulum, sub corticibus truncorum putrefactorum castanearum dejectarum.

Curioso insecto, muy poco conocido, que ha sido inscrito por los diversos autores entre las especies de los géneros *Blaps*, *Tenebrio*, *Upis* y *Iphtinus* Nic-

Digitized by Google

tiobates, y sin embargo de todos difiere esencialmente, puesto que tiene caractéres genéricos muy peculiares, por cuyo motivo hizo bien Mr. Solier en separarle y formar un nuevo género con él.

No encontrando completamente expresiva la descripcion especifica de Solier, la he reformado algun tanto á la vista de un crecido número de individuos que poseo de este coleóptero, y yo mismo he recogido vivos en los troncos caidos y podridos de los castaños silvestres que en el valle de Tornavacas y Jerte forman bosques considerables.

En la coleccion entomológica del Museo de Paris está señalada la habitacion de este insecto en Portugal, y en la de Mr. Maximiliano Spinola, segun Parreys, en Egipto. Creo exacto el *habitat* de Portugal y dudo muchísimo del de Egipto, pudiendo ser una equivocacion involuntaria.

Las costumbres del *Coelometopus clypeatus* son ciertamente semejantes á las de todos los blapsídeos, y exhala cuando vivo un olor análogo, bien que menos pronunciado.

Lám. III, fig. 11. *Coelometopus clypeatus. a*, antena aumentada su magnitud. = Lám. VII, fig. 7. Rectificacion del dibujo del mismo insecto, con los detalles mas especificados.

MELANDRIDEOS.

Dircæa mollis, Grlls. (Lám. III, fig. 12.)

Mem de la Com. del mapa geológ., año 1857.

Lmg. 7 mill., Lat. 2 mill.

D. oblonga, sublinearis, depressa, mollissima, lævissimè et confertissimè punctata, pube brevissimâ, falvâ ac retrorsum decumbenti induta: supra, castanea; oculis, mandibularum apice nigris; antennis, palpis, pedibus, pectore abdomineque cinnamomeo-lutescentibus.

Habitat in regione montanâ Carpetanorum prope *el Escorial*.

Coloracion. Por encima castaño-claro; ojos y punta de las mandíbulas negras; antenas, palpos, piés y partes inferiores color de canela lustroso.

Cuerpo muy blando y deprimido, cubierto de vellosidad cortísima, fina, leonada y echada hácia detrás.

Digitized by Google

Se encuentra debajo de las cortezas de los pinos muertos en Pinares-llanos: no es comun.

Lám. III, fig. 12. *Dircæa mollis. a*, antena de la misma aumentada su magnitud.

LAGRIDEOS.

Lagria rubida, Grlls. (Lám. IV, fig. 1.)

Long. 8 mill. Lat. bas. elytr. 3 mill. in parte posteriori 4 mill.

L. punctato-scabriuscula, pilis flavis brevissimis, retroversis, é foveolis punctorum nascentibus, oculo nudo imperspicuis tecta. Capite, antennis, thorace, abdomine pedibusque nigris; elytris rubro-purpurascentibus, fuscis. Capite inter antennas sulco transverso impresso. Thorace in lineâ mediâ fosulâ latâ oblongâque excavato. Elytris in basi 4-plicatis, obsoletè costulatis.

Habitat prope *Bohoyo* et *el Escorial* mense Augusto invenitur.

Coloracion. Cabeza, antenas, palpos, corselete y patas negros; élitros de color rojo-vinoso; con el abdómen mas oscuro.

Cuerpo casi lampiño, con la vellosidad clara, cortísima, echada y amarillenta.

Cabeza punteada, con los puntos hondos, un surco transversal entre las antenas muy marcado, y dos líneas casi lisas y algo elevadas que parten de detrás de dichos órganos y van á unirse en un punto elevado y liso situado en el sincipucio.

Tergo granuloso-punteado, escabroso, cilindráceo, comprimido y marcado en la línea media, con una ancha depresion ó fosa oblonga que casi ocupa toda la longitud.

Élitros granuloso-punteados, con la indicacion de cuatro pliegues en la base que se prolongan oscuramente á lo largo de cada élitro.

Abdómen liso, con la puntuacion esparcida y clara.

Especie notable entre todas las europeas, por apartarse del tipo comun y asemejarse algo á las exóticas, tanto en la forma como en la dureza de los élitros.

Lám. IV, fig. 1. *Lagria rubida. a*, su antena aumentada la magnitud.

Digitized by Google

MELOIDEOS.

Mylabris hieracii.

Memorias de la Academia Real de Ciencias de Madrid: tercera série.— *Ciencias naturales,* t. I, parte 2.ª pág. 140.

Lám. IV, fig. 4: *a,* antena, aumentada su magnitud. Este insecto, no dibujado aun en ninguna parte, fué publicado en las expresadas Memorias de la Academia de Ciencias, por cuyo motivo se omite aquí su descripcion.

Mylabris sobrina, Grlls.

Memorias de la Academia Real de Ciencias de Madrid: tercera série.—*Ciencias naturales.* t. I, parte 2.ª, pág. 142.

Lám. IV, fig. 5;—Como la anterior especie fué descrita esta en las citadas Memorias, pero no se dió dibujo de ella, haciéndolo en la presente publicacion.

Mylabris maculoso-punctata, Grlls. (Lám. IV, fig. 3.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 13 mill., Lat. 4 mill.

M. atra, granuloso-punctata, breviter villosa, pilis nigris, rigídulis. Elytris testaceo-pallidis, punctis duobus nigris post tertium humeralem, maculâ subquadrangulari (postice frequentissime trilobâ) in medio, propius margini elytrorum quam sutura; apice maculâ magnâ semilunari ornatis. Nervis 4 prominulis in unoquoque elytro; suturalis á puncto nigro interno, marginalis ab externo, parallele usque at maculam semislunarem elytrum pereurrut; nervus humeralis á centro puncti exterioris per latus externum maculæ quadrangularis; et nervus centralis á basi elytrorum per dimidium eiusdem maculæ quadrangularis transseundo usque ad concavitatem maculæ semilunaris ambo descendunt.

Habitat in *Pinares-Llanos* prope *Peguerinos* pagum, et invenitur supra flores compositos mense Julio.

Digitized by Google

Coloracion. Negro, con los élitros amarillo-pálidos; señalado cada uno con cuatro manchas negras, de las cuales, dos puntiformes están en el tercio anterior, y la externa un poco mas arriba que la interna: otra hay colocada en medio del élitro, grande, angulosa y formando casi una faja transversal; por fin, la última aun mayor, de figura de media luna con las puntas truncadas, ocupa el mismo ápice del élitro. Punta de las uñas y espinas terminales de las tibias, amarillentas.

Cuerpo granugiento-punteado, cubierto de pelos negros, erizados, menos en los élitros, en los que están reclinados hácia detrás.

Élitros con cuatro líneas ó nervios elevados, poco prominentes, de los cuales el sutural nace en la base, junto al escudete, baja pasando por el lado interno de la mancha basilar interior, y va á terminar en la truncadura sutural de la mancha semilunar: el segundo nervio nace en el centro de la base del élitro, atraviesa el lado interno de la mancha central y concluye en el centro ó concavidad de la mancha semilunar: el tercero toma orígen, junto con el nervio marginal, en el mismo ángulo humeral, pasando por el lado interno de la mancha exterior basilar, atraviesa el lado marginal de la mancha central y concluye en el ángulo interno de la truncadura externa de la mancha semilunar: por fin el nervio marginal pasa tocando el lado exterior de la mancha marginal basilar, y va á concluir en el centro de la truncadura de la mancha semilunar del ápice del élitro.

Abdómen con los segmentos transversal y ténuemente rugosos.

Lám. IV, fig. 3. *Mylabris maculoso-punctata: a,* su antena aumentada la magnitud natural. Lám. VII, fig. 2. El mismo insecto mas detallados y exactos los caractéres de sus élitros.

Mylabris Amorii, Grlls. (Lám. IV, fig. 6.)

Long. 20 mill., Lat. 7. mill.

M. nigra, granuloso-punctata; corpore nigro setuloso; elytris testaceo-rubis vel croceis, in singulo punctis quinque; duo rotundata in tertio superiori; duo angulosa in medio elytri, quorum externum multo majus est quadratum et internum vel cordiforme aliquotiesque minutissimum vel deletum; quintum denique paulo ante apicem situm, est obtusé subquadratum. Nervoru humme-

Digitized by Google

ralium internus per medium puncti centralis externi transit; nervus medius et suturalis parallelè longitudinem elytri percurrunt et inter sua intersticia seriem internam punctorum continent ac in ultimo vel pone ultimum conjunguntur.

Hæc Mylabris inter europæas speties majuscula, detecta fuit in agris cordubensibus á claris. Amor qui nobis communicavit et in testimonium gratæ amicitiæ nomini ejus dicamus.

Coloracion. Negro, ojos mas claros; élitros rojo-amarillentos ó de color de ladrillo, señalado cada uno con cinco manchas negras, dispuestas del modo siguiente: dos basilares y apareadas, colocadas en el tercio anterior; la externa un poco mas adelante que la interna, que es de forma mas aovada ó elíptica: dos en la mitad del élitro, de las cuales la externa, doble ó triple mayor, es casi cuadrangular, y la interna, que es trigona ó cordiforme, á veces desaparece ó se reduce á un simple punto: la quinta por fin, colocada en la línea media del élitro y en su cuarto posterior, es obtusamente cuadrangular, á veces redondeada, pero siempre bien marcada: el ángulo-sutural apical es tambien negro, y las uñas y espinas terminales de las tibias, así como la base de los artejos de los tarsos son amarillentos.

Cuerpo granugiento-punteado; cubierto de pelos rígidos, negros, mas ó menos erizados y en los élitros reclinados hácia atrás.

Cabeza señalada en la frente con un pequeño espacio liso de color rojizo oscuro y de cuya parte superior sale una línea elevada ó pequeña arista.

Élitros con las nervaciones distribuidas así: los nervios sutural y 2.º bajan paralelos desde la base hasta el punto ó mancha negra 5.ª, detrás de la cual se unen incluyendo en su intersticio á las manchas internas basilar y media, á las que solo toca el nervio sutural: el 3.º y el marginal, nacen en el ángulo humeral y bajando tambien paralelos hasta el ápice, incluyen en su intersticio la mancha humeral, atravesando á la mediana externa ó mayor el nervio 3.º

Abdomen con los segmentos transversalmente rugosos.

Curiosa especie descubierta en Córdoba por D. Fernando Amor, cuya laboriosidad y entusiasmo por la Entomología, le hace acreedor á que su nombre sea consignado en las páginas de la Ciencia con la dedicatoria de este *Mylabris*, el mayor y mas notable de las especies europeas, que al decir de su descubridor vive sobre el *Scolymus hispanicus*, las Escabiosas y Seneicos que crecen cerca de Santo Domingo y los Lagares; aparecieudo á últimos de Junio y principios de Julio.

Digitized by Google

Lám. IV, fig. 6. *Mylabris Amorii*. Lám. VII, fig. 3, el mismo insecto con los detalles característicos de sus élitros, mas exactamente señalados.

CURCULIONIDEOS.

Bruchus albo-maculatus, Grlls. (Lám. IV, fig. 7.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 3 mill., Lat. 2 mill.

B. minutus, ater, granuloso punctatus; antennarum articulis tribus primis pedibusque anticis et mediis rufo testaceis; tarsisque nigris; clavâ antennarum, mesothorace, basi tergi, scutello, segmentis abdominalibus, pygidio maculisque tribus in unoquoque elytro albo-setulosis. Elytris 10 striatis; striis parallelis in apice internis versus externas convergentibus.

Habitat supra flores circa Matritum: primovere invernitur.

Coloracion. Negro con los tres primeros artículos de las antenas y los dos primeros pares de patas rojas y sus tarsos negros, así como la base de los muslos.

Cuerpo cubierto de vellosidad que es cenicienta en la maza de las antenas, mesotorax y segmentos abdominales, y gris oscura en el resto del cuerpo; formando una mancha blanca, casi cruciforme, en el centro de la base del tergo y escudete, tres en cada élitro y otras tres en la region superior del pigidio.

Elitros señalados con diez estrias paralelas, las cuales cerca de su extremo converjen las internas y las externas hácia el par céntrico de cada élitro.

Lám. IV, fig. 7. *Bruchus albomaculatus*: *a*, su antena aumentada la magnitud natural.

Cneorhynus dispar. Grlls. (Lám. IV, fig. 8. ♂ ♀)

Mem. de la Com, del mapa geológ., año 1852.

Long. ♀ 14 mill., lat. 7 mill. ♂ 9 mill., lat. 4 mill.

C. ovatus, niger, confertissimè squamulosus et inter squamulas albo-setulosus; setulis retroversis, basi latis ac depressis, squamulis dorsalibus in ♂ ar-

Digitized by Google

genteo-cinerascentibus et lateralibus ac inferioribus, argentino-rosaceis: in ♀ fere omnibus argenteo-smaragdinis et sericeo-nitentibus. Antennis griseo setulosis: oculis rotundatis, nigris: rostro lato, supra in longo subtricarinato, apice emarginato, basi non constricto et ante oculos transversè sulcato. Thorace brevi, transverso, basi apiceque truncato, antrorsum angustiore, lateribus paulo ampliato et verticali modo ruguloso; lineâ mediâ dorsali vix impresâ. Scutello exiguo fere punctiformi, squamuloso. Elytris ventricosis, convexis pone thoracem ampliatis, apice acuminatis; 10-striato-punctatis, punctis subperforatis: striis suturali et marginali, 2.ª et 9.ª, 3.ª et 8.ª, in apice per pares conjunctis, 4.ª cum 5.ª, 6ª-aque cum 7.ª eodem modo unitis et inter tertiam ac octavam inclusis: interstitiis convexis, confertisimè imbricato-squamulosis; interstitio 7.º cæteris prominentiori fere carinabo. Pedibus pubescentibus, unguibus nigris.

V. *Meleagris:* squamulis sericeo-viridibus vel cinerascentibus; elytris fuscomaculatis, maculis confusè subquadratis, sepe conjunctis.

Habitat supra *Genistam cineream* prope *Barajas* et *Navalespino* in *Sierra de Gredos*, et varietas frèquentissimè invenitur supra *Sarh. scoparium* et *Genistam floridam* in *Sierra de Navacerrada:* mense Junio et Julio.

Coloracion: Enteramente negro, cubierto de escamas, que en el ♂ por encima son grises con algunas manchitas mas claras y esparcidas en los élitros; argentino-rosáceo por los lados y partes inferiores lo mismo que en las patas y corselete, el cual tiene tres listas grises, una céntrica y dos laterales: en la ♀ las escamas son uniformemente verdes por todas partes, con brillo de purpurina ó casi metálico, variando alguna vez con la coloracion del ♂.

Cuerpo aovado, bastante ancho en los élitros, cubierto de escamas casi recargadas, entre las que nacen algunas cerdillas deprimidas y anchas por la base y agudas por su punta, las cuales tambien están reclinadas hácia atrás sobre las escamas, menos en las antenas, boca y extremo de las tibias, en donde están levantadas ó erizadas.

Cabeza con el rostro ancho, formando un prisma de cuatro caras: por encima tiene tres líneas elevadas, una céntrica y dos laterales, que corresponden á los ángulos ó aristas del prisma: base del rostro limitada por una línea hundida transversal que va de ojo á ojo.

Corselete corto, mas angosto en la parte anterior que en la posterior; con los costados algo mas anchos y verticalmente rugosos: la línea dorsal media es

Digitized by Google

superficial, y además el borde anterior está marcado posteriormente con otra línea hundida, bien aparente que á manera de collar le rodea por completo.

Escudete muy pequeño, casi imperceptible.

Élitros punteado-estriados, con las estrias profundas, en número de diez, y los puntos casi perforados. Las estrias sutural y marginal, 2.ª y 9.ª, 3.ª y 8.ª se unen por partes en su extremo, así como la 4.ª á la 5.ª, y la 6.ª, á la 7.ª, las cuales están comprendidas entre la 3.ª y 8.ª: los intersticios son convexos, y el 7.º mas prominente que los demas y casi aquillado, tomando todos orígen superiormente en la base del élitro, menos el 7.º y 9.º, que nacen juntos en el ángulo humeral, y el 8.º detrás de dicho ángulo, entre la comisura de los dos últimos intersticios citados, yendo á terminar delante de la confluencia del 3.º con el 9.º La ♀ es doble ó triple mayor que el ♂ y sus élitros mas anchos y abombados, sobre todo anteriormente.

La variedad *Meleagris* está caracterizada por ser menos brillantes sus escamas y tener el dorso cubierto de manchitas casi cuadradas y confluentes por sus ángulos.

Especie bien distinta del *C. pyriformis*, por su rostro aristado y no plano; la línea hundida de la frente bien marcada y no casi borrada; la base del rostro siempre tan ancha como la cabeza y no constreñida; el corselete verticalmente rugoso en sus costados, los élitros con los intersticios convexos y no planos &c., &c.

Lám. IV, fig. 8. *Cneorhynus dispar*, ♂: fig. 8 ♀, el mismo, hembra vista de lado para observar mejor la disposicion y relacion de las estrias é intersticios, debiéndose tener presente que está mal expresado el origen y terminacion del 8.º

Cneorhynus gypsiventer. Grlls. (Lám. IV, fig. 10.)

Long. 7 mill., lat. 3 mill.

C. *geminato* et *albicanti* simillimus niger, supra murinus, lateribus infraque albido-gypsaceo-squamulosus: rostro lato, supra subcanaliculato, ore setuloso, ante frontem transversè sulcato; capite griseo-squamoso; oculis murinis. Thorace murino, lateribus albido-vittato. Elytris ventricosis, striato-punctatis, punctis oblongis et profundis; striis veluti in *Cn. dispare* fere dispositis; suturâ interstitiisque tertiis albidis, cum maculis transversis ejusdem coloris instar

Digitized by Google

scalæ dispositis: interstitiis omnibus serie setularum retroversarum albidarumque ornatis. Pedibus hispido-setulosis.

Habitat prope *el Escorial:* Junio invenitur.

Coloracion: Negro, cubierto de escamas, superiormente pardas, con los lados del rostro, cabeza, dos bandas longitudinales y laterales en el tergo, la sutural de los élitros, los intersticios terceros, varias manchas transversales á la sutura, los costados y todas las patas y partes inferiores, blanquecinas color de yeso: ojos pardos con reflejos cobrizos.

Cuerpo cubierto de menudas escamas, entre las cuales nacen algunos pelos rígidos reclinados y deprimidos; anchos por su base, cortos y mas visibles y erizados en la boca, antenas y patas, que en las demas partes.

Cabeza con el rostro ancho, plano, deprimido en el centro y como acanalado separado de la frente, que es plana, por una linea hundida y transversal, que va de ojo á ojo.

Corselete algo angostado anterior y posteriormente. Élitros anteriormente del ancho de la base del tergo, abombándose despues para tomar una forma aovada y convexa: señalado cada uno con 10 estrias punteadas y dispuestas casi como en la especie anterior, lo mismo que los intersticios, los cuales son menos convexos y tienen en su centro una hilera de pelos blancos, reclinados hácia detrás y ensanchados en su base.

Especie parecida á los *C. geminatus y albicans,* distinguiéndose del primero por la coloracion y la impresion del rostro y frente, y del segundo, tambien por la coloracion, la falta de construccion en la base del rostro, la frente plana y no convexa &c., &c.

Lám. IV, fig. 10. *Cneorhynus gypsiventer: a,* su antena. Por una equivocacion involuntaria se puso en la letra de esta lámina *C. laterallis,* Grills., en vez de *gypsiventer,* Grlls., lo cual debe corregirse.

Brachyderes marginellus, Grlls. (Lám. IV, fig. 11.

Mem. de la Com. del mapa geológ., año de 1852.

Long. 12 mill., Lat. ♂ 3 mill. ♀ 4 mill.

B. niger, constrictus, elongatus, subgranulosus rufo-setulosus; teniâ angusta argenteâque ab ore ad apicens elytrorum usque ornatus. Antennis gracil-

Digitized by Google

limis, ferrugineis; rostro lato, longitudinaliter ut in *B. lusitanico* impresso; oculis castaneis, nigro pupilatis. Thorace granuloso-punctato subcylindrico, postea non marginato. Elytris basi angustatis et cylindraceis, postea paulum latioribus, præcipue in feminâ; striato-punctatis, stris exterioribus versus angulum humeralem et in apicem elytrorum confluentibus, interstitiis latis et depressiusculis; marginibus ut in suturâ tæniâ argenteâ signatis. Pedibus gracilibus pubescentibusque, pube grisescenti; femoribus valde clavatis; tibiis in parte externâ tarsianâ spinuloso-pectinatis; spinulis validioribus quam in *B. lusitanico*.

Habitat in pinetis Carpetanorum montium: mense Julio invenitur.

Coloracion. Negro; por debajo escamoso-argentino: antenas de color de canela; ojos pardos con la pupila negra: lados del rostro, corselete y márgenes de los élitros señalados con una línea argentina, que en el ápice de estos se une á otra igual que desde el escudete baja á lo largo de la sutura.

Cuerpo angostísimo, cilindráceo en el ♂ y casi doble de ancho en la ♀; tenuemente granuloso y cubierto de vellosidad cortísima, reclinada, blanquecina y deprimida ó de figura de escamas lanceoladas, plateada en la lista lateral y sutural que quedan descritas en el párrafo anterior; siendo mas largo y oscuro el vello en las partes inferiores, sobre todo en las tibias y tarsos.

Cabeza con el rostro corto, ancho y con un surco longitudinal en su centro.

Tergo cilindráceo, con dos impresiones lineares y verticales en cada costado y sin reborde anterior ni posterior.

Élitros muy angostos en el ♂ y algo mas anchos en la ♀; anterior y posteriormente un poco atenuados; estriado-punteados con las estrias paralelas hasta cerca del ápice, donde convergen las internas y externas en sentido recíproco para unirse por pares; primero las dos mas céntricas, luego las siguientes, y por fin la sutural y marginal; resultando incluidas unas en otras y por consiguientes mas cortas cuanto mas céntricas son. Intersticios planos y anchos.

Piernas delgadas con los muslos en forma de maza ó clava; las tibias largas y las anteriores encorvadas en el extremo tarsiano, sobre todo en el ♂, teniendo todas en este punto una série de espinas que figuran por su disposicion y rigidez á las puas de un peine. Los tarsos están cubiertos en la faz plantar, de vellosidad rígida formando un cepillo ó brocha rojiza.

Lám. IV, fig. 11, *a. Brachyderes marginellus: b*, el mismo aumentada la magnitud.

Digitized by Google

Otiorhynchus truncatellus. Grlls. (Lám. IV, fig. 12.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 10 mill., Lat. 5 mill.

O. ovatus, niger, granulosus, scabriusculus, albido-pilosulus. Antennis scapo ejusdem ferè longitudinis quam relique antennarum partes; aspero, nigro, recto, tenue abruptè clavato; funiculo clavâque griseo-hispidis; rostro acutè carinato, carinâ supra epistoma bifurcatâ; fronte foveola lineari impressâ. Thorace in lineâ media obsoletè subcarinato; valde granuloso, et granulis majoribus quam in reliquis partibus corporis. Elytris supra planulatis, posticè subverticaliter deflexis, granuloso-subcancellatis; 10-striato-punctatis; striâ suturali et 2.ª marginali et 9.ª in apice elytri connatis; 3.ª et 8.ª, 4.ª cum 5.ª, 6.ª et 7.ª etiam in extremitate conjunctis; interstitiis convexiusculis, granuloso-asperatis, pilis é basi granulorum nascentibus. Pectore et abdomine minutè granulosis; poststerno segmentoque primo abdominali latè depresiis: femoribus unguibusque castaneo-obscuris, tibiis tarsisque nigro-piceis, setulosis, setulis griseis decumbentibus.

Habitat in regione *Genistæ purgantis*, montium carpetanorum, præcipue in *Navacerrada* et *Peñalara:* mense Julio invenitur.

Coloracion. Negro de pez mate, con los muslos y uñas rojizo-oscuros.

Cuerpo ovalado, granugiento y cubierto de vellosidad cortísima, clara y blanquecina ó rojiza. La ♀ es un tercio mayor que el ♂.

Cabeza con el rostro ensanchado en la punta y señalado á lo largo de su centro con una línea elevada y aquillada, bifurcada encima del epistoma: frente marcada con un hundimiento ó foseta lineal encima del punto donde principia la línea elevada del rostro.

Antenas con el escapo casi tan largo como todos los demas artículos juntos, áspero, recto, delgado y repentinamente engrosado en su extremo para formar la maza en que termina: tiene además algunos pelos tan reclinados que parecen pegados á él: en el funiculo y maza la vellosidad es gris y erizada.

Corselete oscuramente aquillado en la línea central, con la granulacion mas marcada ó gruesa que en el resto del cuerpo.

Digitized by Google

Elitros por encima algo deprimidos; posteriormente inclinados casi de un modo vertical; estriado-punteados, con la puntuacion profunda y los intersticios entrelazados transversalmente, en términos de parecer la superficie enrejada. Estrias en número de 10; la sutural y 2.ª y la marginal y 3.ª unidas en el ápice; la 3.ª y 8.ª; la 4.ª, 5.ª, 6.ª y 7.ª tambien unidas en su extremo. Intersticios convexos, muy granugientos y ásperos, con pelos cortos, como lanosos ó algo encorvados y dirigidos atrás, que nacen en la base de los granos.

Pecho y abdómen ténuemente granugientos: poststernon y primer segmento abdominal, con una depresion ancha en el centro.

Piernas con los muslos inferior é interiormente constreñidos y como escotados: tibias coronadas de espinillas cortas ó pelos rígidos en su extremo tarsiano.

Lám. IV, fig. 12, *a*, *Otiorhynchus truncatellus*, de magnitud natural; *b*, el mismo aumentada su magnitud. Lám. VII, fig. 8, élitro del mismo insecto, muy aumentadas sus dimensiones para mejor ver los caractéres.

Otiorhynchus dentypes. Grlls. (Lám. V. fig. 1.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 10 mill., Lat. 5 mill.

O. niger, subnitidus, granuloso-punctatus, supra glaber, subtus breviter villosus. Rostro supra depresso, in medio carinato, carinâ supra epistomate furcatâ; fronte lineâ brevi sulciformi subimpressa: antennarum scapo punctato apice parum incrassato, subglabro; funiculo subsetuloso; clavâ brevissimè villosâ, basi velutino-nigrâ, apice griseâ. Thorace lateribus crebro-granuloso, supra punctato lævigato. Scutello minutissimo, triangulari æquilatero, transversé depresso. Elytris in basi sensim thorace latioribus, striato punctatis, punctis striarum majusculis interstitiorum minusculis, dispersis: striæ 1.ª et 2.ª, 9.ª et 10.ª in apice elytri conjunguntur; 3.ª cum 6.ª in extremitate connatæ includunt 4.am et 5.am etiam in apice unitas; denique 7.ª et 8.ª antequam ad extremitatem elytri perveniant adunantur: interstitiis latis parum convexis. Pedibus extra glabris, intra hirsutis; femoribus lævibus, valde clavatis, dentatis: tibiis scabriusculis, anticis in ♂ versus extremitatem curvatis; posticis dente valido armatis; in ♀ muticis.

Digitized by Google

Habitat in regione montanâ Carpetanorum, supra *Genistam purgantem:* mense Junio et Julio invenitur.

Coloracion. Negro, algo lustroso.

Cuerpo deprimido por encima, ensanchándose en los élitros, sobre todo, los de la ♀ que es mayor que el ♂: granugiento punteado, pero con la granulacion poco prominente y la puntuacion muy esparcida y clara.

Cabeza con el rostro plano por encima, algo angostado en la base y ensanchado en su extremo, con los bordes angulosos; señalado en el centro con una línea elevada, poco prominente, bifurcada cerca del *epistoma* y obliterada en la base: frente marcada con un hundimiento linear apenas aparente.

Antenas con el escapo punteado-granuloso, poco engrosado en su extremo casi lampiño: funículo cubierto de cerdillas rígidas, y maza vellosa con el vello cortísimo, negro en la base y gris en la punta.

Corselete con los lados muy granugientos, por encima punteado y casi liso.

Escudete muy pequeño triangular y transversalmente deprimido.

Élitros con la base sensiblemente mas ancha que el tergo; estriado-punteados, y los puntos de las estrias mucho mayores que los de los intersticios donde están desparramados y sin órden: estrias superficiales y marcadas casi solo por las séries de los puntos que las forman: la 1.ª y 2.ª y la 9.ª y 10.ª, se unen en el extremo del élitro; la 3.ª y 6.ª juntándose en su ápice, incluyen á la 4.ª y 5.ª tambien reunidas en el extremo; y últimamente, la 7.ª y 8.ª terminan en un mismo punto. Los intersticios son anchos y apenas convexos.

Piernas exteriormente lampiñas y vellosas por su cara interna: muslos lisos, en forma de clava y constreñidos inferiormente como en la anterior especie: las tibias son escabrosas; las anteriores arqueadas cerca de su extremo en el ♂, y las posteriores armadas con un diente grande, colocado casi en el medio del lado interno: en la ♀ estas tibias son inermes.

Lám. IV, fig. 1. *Otiorhynchus dentipes: a,* la ♀ aumentada su magnitud natural: *b,* pata posterior del ♂ aumentada de volúmen para ver la extructura del muslo y dientes de la tibia.—Lám. VII, fig. 9, élitro del mismo insecto muy aumentada su magnitud para ver la caracterizacion de las estrias.

Digitized by Google

Lixus cynaræ. Grlls. (Lám. V, fig. 2.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 16 mill., Lat. 4 mill.

L. elongatus, piceo-rufescens, granulosus, griseo-pubescens. Rostro capite triplo longiore ab apice usque ad medium cylindrico; supra insertionis antennarum foveola oblonga et minutissima sculpto; hinc usque ad verticem carinato: carina inter oculos depressa: oculis nigris, griseo-setulosis circumcinctis. Thorace granuloso, linea media tenui et vittis lateralibus griseo-piligeris. Elytris 10-striato-punctatis; striis sic dispositis, marginali et suturali, 2.ª et 9.ª, 3.ª et 8.ª in apice per pares connatis, extimis intimis includentibus; 4.ª et 5.ª, 6.ª et 7.ª pariter in extremitate bini et bini unitis et intra aream a 3.ª et 8.ª descriptam inclusis: interstitiis depressis atque minutè granulosis.

Habitat circa Matritum supra *Cynaram spinossisimam*, ubi larva intra caules hujus plantæ vivit et omnes suas metamorphosis perficit. Insecta perfecta mense Julio apparent: ♀ caules tenerrimos rostro terebrat et usque ad medullam perforat; sic foveolas varias aperit et in unaquaque solum ovum deponit. Larva ab eo orta vivit solitaria et rodendo substantiam plantæ cellulam amplificat, sed quin hæc communicationem habeat cum aliis ejusdem caulis. Tempore metamorphosis adveniente in nympham transformatur et sub hoc statu mense Septembris permanet. October adveniente, insectum perfectum a tegumento nymphali sese explicat, et intra caulem protectum per novem menses permanent!

Coloracion. Negro de pez rojizo: ojos negros.

Cuerpo granugiento-velloso, con los granos muy menudos y el vello gris, menos en la region postoftalmica y lateral del corselete en que es amarillento, así como en la faz plantar de los tarsos; corto en las regiones superiores y mas largo en las inferiores.

Cabeza con el rostro triple de largo que ella; cilíndrico en su mitad anterior, con una impresion céntrica y lineal encima del punto donde se insertan las antenas: desde aquí hasta el vértice hay una arista ó quilla bien pronunciada aunque poco elevada: bordes orbitarios pestañosos, con las pestañas dirigidas arriba y abajo.

Digitized by Google

Corselete marcado en el medio con una línea ténue y otra mas ancha en cada lado, todas piliferas y con los pelos dirigidos hácia adelante.

Élitros superficialmente hundidos en la region postescutelar; estriado-punteados, con 10 estrias dispuestas del modo siguiente: la marginal y sutural; la 2.ª y 9.ª y la 3.ª y 8.ª unidas por pares en su extremo, y contenidas las mas internas en el recinto que limitan las mas exteriores: la 4.ª y 5.ª, la 6.ª y 7.ª igualmente unidas en su extremo dos á dos, están circuidas por la 3.ª y 8.ª: los intersticios son planos con la granulacion muy menuda.

La larva de este *Lixus* vive dentro del tallo de la *Cynara spinossisima* donde verifica todas sus metamórfosis.

El insecto perfecto sale de los tallos secos correspondientes á la vegetacion del año anterior en el mes de Julio, época en que ya la planta ha desarrollado los del año corriente. En estos se encuentra fijo nuestro *Lixus* ocupado en perpetuar su raza; para lo cual, despues de fecundada la ♀, abre con el hocico un agujero en la parte herbácea del tallo, introduciendo por él con su oviducto un solo huevo que cuida de cubrir reuniendo los bordes de la herida, los cuales bien pronto se cicatrizan, dejando encerrado en su interior el gérmen de un nuevo ser. Esta operacion la renueva el insecto tantas veces cuantos huevos pone y así se ven los tallos de algunas *Cynaras*, á fines de Julio y en Agosto, cubiertos de pequeñas cicatrices corticales, que desde luego son un indicio seguro de la existencia de las larvas del *Lixus* en su interior. Estas á medida que van desarrollándose y creciendo, se alimentan con la sustancia herbácea y pulposa que en dicha época del año el tallo les ofrece, y al paso que comen agrandan su estrecha vivienda, que cuidan no llegue á comunicarse con las de sus vecinas; pues en esta reclusion, verdaderamente celular, la naturaleza no permite lleguen á conocerse los hermanos, reservándoles este goce para cuando la luz del sol ilumine sus fisonomías. Las larvas viven en tal estado hasta el mes de Setiembre en que se transforman en ninfas, y para el de Octubre el insecto perfecto se desembaraza de este último disfraz, permaneciendo no obstante incomunicado en la habitacion donde nació, hasta que los calores de Julio le hacen conocer que es llegada la hora de abandonar su clausura; lo que hacen abriendo en el tallo con las mandíbulas una salida circular.

Igual observacion tengo ya hecha sobre el *Lixus pollinosus*, cuya larva vive en los tallos del *Onopordon illiricum*, siendo sus costumbres semejantes á las de la nueva especie descrita en este artículo.

Digitized by Google

Mr. Perris que ha observado las metamórfosis del *Lixus angustatus*, ya dice que ha encontrado tres ó cuatro larvas en el mismo tallo de la malva donde habita en vez de una sola, como parece sucede con el *Lixus paraplecticus*, que segun Linneo, De Geer, Herbst y Latreille, vive en el *Phellandrium aquaticum* y tambien en el *Sium latifolium* segun Diekhoff, y abandona su alojamiento en otoño el insecto perfecto, lo que no sucede ni en nuestro *Lixus cynaræ*, ni en el *L. pollinosus*, los cuales sufren nueve meses de reclusion despues de llegar á un estado perfecto.

En mi Memoria de 1854 ya hize una indicacion sobre este objeto, y entonces dije que la larva del *Lixus parallelus* vive dentro del fruto del *Cachris lævigata*. Lam., hecho nuevo á mi juicio pues hasta el presente ignoro que se haya observado por persona alguna esta habitacion pericarpial de las larvas de los *Lixus*.

Lám. V, fig. 2. *Lixus cynaræ: a*, su antena: *b*, una de sus patas: en ambos órganos está aumentada la magnitud natural para ver mejor su organizacion.

Rhyncolus cribripennis. Grlls. (Lám. V, fig. 3.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852. R. cribratus, Grlls.

Long. 4 mill., Lat. 1 mill.

R. elongatus, cylindricus, glaber, piceo-fulvescens; antennarum clavâ pedibusque dilucioribus; oculis nigris. Rostro crasso, læviter punctato: capite sublævigato. Thorace cylindrico, profundè punctato, punctis remotis, ad latera crebris, anterioribus minusculis, posterioribus majusculis; lineâ mediâ deletâ. Elytris in apice brevissimè et rarissimè hispidulis setulis tantum per microscopium visibilibus; profundè 10-sulcato-punctatis, instar cribris subperforatis; sulco marginali-humerali brevi, longitudinis tertiæ partis elytri, in basi lato, in apice tenuissimo; suturali, 2.º et 9.º in apice unitis, veluti 3.º, 7.º et 8.º; 4.º, 5.º et 6.º in extremitate obstructis; interstitiis costæformibus in cariná uniuscuiusque serie punctorum valde minutorum et remotiorum signatis, subtus pectore abdomineque punctatis pedibus lævibus parum hispidulis.

Habitat in quercetis circa *Villatoro*, et volat in crepusculo vespertino: mense Junio et Julio invenitur.

Digitized by Google

Coloracion. Negro de pez, algo rojizo en los élitros y mas claro aun en la maza de las antenas y piés: ojos negros.

Cuerpo con la vellosidad cortísima, casi invisible y muy clara.

Cabeza con el rostro robusto, ligeramente punteado y el sincipucio casi liso.

Corselete cilindráceo, algo comprimido, profundamente punteado, con los puntos grandes y casi regularmente dispuestos: posteriormente mayores y por los costados mas espesos ó aproximados: línea media borrada.

Élitros estriado-punteados, con las estrias profundas, en número de diez, y los puntos perforando casi al órgano como una criba. Estria humeral marginal, corta, ancha en la base y aguda en su extremo: la sutural 2.ª y 9.ª unidas en el ápice del élitro lo mismo que lo están la 3.ª, 7.ª y 8.ª en su extremo: la 4.ª, 5.ª y 6.ª, cerradas en su terminacion, son las mas cortas de todas. Intersticios elevados y un poco planos en la arista, en cuyo sitio se ve una série de puntitos poco aproximados y muy distintos.

Pecho y abdómen punteados: piés casi lisos.

Lám. V, fig. 3. *Rhyncolus cribripennis: a,* un élitro aumentada su magnitud para ver el dibujo característico. Lám. VII, fig. 11, el mismo insecto con la caracterizacion mas exactamente expresada.

CERAMBICIDEOS.

Vesperus brevicollis. Grlls. (Lám. V, fig. 4.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1851.

Long. 16 mill., Lat. 5 mill.: ♀ latior, long. cum oviducto 2 cént.

V. subvillosus, pallidus; capite thoraceque obscurioribus, palpis dilutioribus; oculis reniformibus, nigris uti acies et apex mandibularum; labro triangulari hispido; epistomate intra basim antennarum sito, foveolâ profunda exculpto. Capite spheroideo depresso, post occipitalem in collum cylindraceum converso; læviter scabro; a fronte usque at occiputium in lineâ mediâ sulco lato impresso; pilis raris brevibus sparsisque tecto. Thorace conico, antea valde angusto, in articulatione pericephalicâ truncato et marginato: postea duplo latiore. Scutello

Digitized by Google

triangulari, medio transversé depresso, in apice truncato. Elytris in ♂ parallelis angustis, basi latioribus quam thorax; supra depressis, dispersè sublævigato-punctatis leviter villosis et striatis, striis versus apicem confusè reticulato-unitis: in ♀ latioribus, in extremitate divaricatis, striis prominulis, præcipue mediâ. Abdomine in ♂ cuneiforme depresso; pectore compresso; in ♀ lato, convexo cum oviducto longissimo. ♀ alata, alis longitudinis elytrorum, splicatis.

Habitat in regione montanâ Carpetanorum prope *la venta de San Rafael* non procul a *Guadarrama* pago, et circa *el Escorial* &c. ♂ surgit in crepusculo vespertino et volando quæritat feminam quam semper inveni mense Augusto supra caules *Eryngii campestris,* vel prope ejus radicem in cavo terræ more feminarum cebrionum.

Coloracion. Cabeza, antenas, corselete, escudete, patas y abdómen amarillento-rojizos; élitros de color de paja; ojos, punta y corte de las mandíbulas negros.

Cuerpo en el ♂, esbelto, deprimido en los élitros; superficialmente punteado y poco velloso: en la ♀ mas ancho, convexo, encorvado y ventrudo.

Cabeza esferóidea-deprimida, angostada en el occipucio, de modo que forma un cuello bastante largo y visible; algo escabrosa, con un surco longitudinal que desde la frente va hasta el occipital: boca con pelos rígidos y amarillos en la base de las mandíbulas, labios y palpos: epistoma cóncavo, casi colocado entre la base de las antenas, cuyos primeros artículos están insertos en unas eminencias laterales de la frente que dejan entre sí un ancho surco: ojos en forma de riñon con la escotadura anterior, abrazando la base de la eminencia antenífera correspondiente.

Corselete cónico, muy angostado anteriormente y articulado en el cuello ó atenuacion occipital; ribeteado en todo el borde pericefálico, lo mismo que en el posterior ó basilar, que es doble mas ancho, aunque mas angosto que la base de los élitros.

Escudete triangular, con una depresion céntrica y transversal.

Élitros en el ♂ paralelos, mas largos que el abdómen, un poco mas anchos en la base que en el ápice, el cual es redondeado; superiormente son planos ó deprimidos, con la puntuacion dispersa, clara y superficial, señalados con estrias casi borradas, pero perceptibles y paralelas hasta cerca del extremo del élitro, en cuyo punto parecen entrelazadas, formando una reticulacion que le cubre. En la ♀ estos órganos son mas anchos en la base; la tercera parte mas

Digitized by Google

cortos, dejando descubierta porcion del abdómen, ya por dicha razon, ya porque en su extremo se angostan y divergen. Las estrias están mas marcadas en este sexo y dejan ver mejor los intersticios, que son bastante anchos. Las alas en el ♂ son muy largas y en la ♀ solo de la longitud de los élitros.

Abdómen en el ♂, deprimido en el extremo y comprimido en la base, resultando asi una figura de cuña. En la ♀ es voluminoso con el oviducto muy largo y cilindráceo.

Piernas delgadas, con la vellosidad rígida y mas larga y visible que en las demas partes.

Las costumbres nocturnas de estos insectos son poco conocidas y aun menos sus metamórfosis. La especie que acabo de describir la encontré en la region montañosa de la cordillera de Guadarrama, cerca de la venta de San Rafael y en el Escorial. Aparece en Agosto, y al caer la tarde se encuentra el ♂ sobre los tallos del cardo corredor. Al anochecer empieza á volar pausadamente buscando á la ♀, que suele estar al pié de dichas plantas esperando la llegada de su compañero, ya prendida al tronco del citado vegetal, ya oculta en un agujero cercano, sacando su largo oviducto, como lo hacen las hembras de los *Cebrios;* así es que como en este género, es mas difícil encontrar las hembras que á los machos, y para conseguirlo hay que ir siguiendo á estos en su vuelo para ver donde se paran, con la seguridad que ellos mismos nos descubrirán la guarida de su ♀.

Nada puedo decir de positivo, pero al ver la afeccion de nuestro *Vesperus brevicollis*, por el *Erimgium campestre,* sospecho que su larva se alimentará de las raices de esta planta.

Lám. V, fig. 4. *Vesperus brevicollis*, ♂ y ♀: *a*, antena del macho.

Dorcadion Graellsii, Chevr. in litt. (Lám. V, fig. 5.)

Long. 12 mill., Lat. 4—5 mill.

D. tomento corporis destitutus, niger (pedibus aliquando testaceis) nitidus; capite, thorace basique elytrorum punctato-scabris; fronte inter antennas, capite, thoraceque, lineâ longitudinali elevatâ, medio sulcatâ et valde politâ præ-

Digitized by Google

ditis. Thorace ad latera inter lineam mediam et tuberculos coniformes, spatio elevato-oblongo et polito instructo. Lineæ elevatæ prædictæ et hæc spatia fere semper depilata sunt.

Dum corpus tomento indutum sit, capite et thorace parce pilosis et in individuis summè integris fronte canescenti cum vittis duabus albo-pilosis ad latera lineæ elevatæ centralis sinciputii et tergi et fasciâ ejusdem colori supra unumquemque tuberculorum lateralium thoracis. Scutello parvo, trivittato; vitta mediâ nigro-velutinâ; lateralibus albo-pilosis. Elytris nigro vel murino-velutinis, suturâ marginibusque albo-vittatis, centro tritæniato, tæniâ exteriori candidâ, in apice cum vitta marginali unita, in medio frequenter angustata et aliquando interruptâ; tæniâ mediâ sericeo-murinâ, latiore quam cæteræ et in extremitate attenuatâ, nec apicem elytrorum attingentis: denique tæniâ internâ candidâ, frequentissimè solum in basi visibili, aliquando ante apicem denuo apparenti et minimè sæpè longitudinis elytri observatâ. Pectore, pedibus abdomineque rare et brevissimè cano-pilosis et crebro depilatis.

Similis *Dorcadio lineolæ* et *hispanico*, sed a primo differt planè ob lineam frontalem elevato-sulcatam, et ab ambobus distributione colorationis, &c.

Habitat frequentissime in regione montanâ Carpetanorum prope *el Escorial* et *la Granja*, oppida: mense Majo et Junio invenitur.

Coloracion. Negro, con las patas y antenas algunas veces de color de castaña. Vellosidad negra en el fondo con dos líneas blancas y paralelas en el sincipucio, que tomando orígen en la base de las antenas terminan en el borde anterior del tergo. Este está señalado con cuatro listas blancas, dos dorsales y dos laterales, pasando las dos primeras por los lados de la línea elevada del medio y las laterales por los tubérculos cónicos de los costados del corselete. Escudete marcado en el centro con una lista negra y dos laterales blancas. Élitros con cinco líneas blancas cada uno: de estas la sutural y marginal son completas, y la última se redobla en su ápice y sube atenuándose hasta volver á ganar la base del élitro en el mismo ángulo humeral, formando la 4.ª línea ó lateral externa: la lista lateral interna ó 2.ª es casi siempre rudimentaria, indicándola en la base y ápice del élitro una corta línea que tambien á veces se borra en el ápice y aun en la base, habiendo casos en que es visible en toda ó casi toda su longitud. Entre esta línea incompleta y la 4.ª ó lateral externa, hay otra mas ancha, que desde el centro del élitro corre hasta cerca del ápice y es de color gris sedoso. Todas estas listas, lo mismo que la coloracion del fondo,

Digitized by Google

están sujetas á algunas variaciones; por lo cual, los caractéres orgánicos deben tenerse mas en cuenta en la determinacion de esta especie.

Cuerpo cubierto de pelo corto y aterciopelado, sobre todo en los élitros. Cuando está despojado de aquel indumento, la cabeza, corselete y base de los élitros se ven profundamente rugoso-punteados y casi cicatricosos: las demas partes son lustrosas y con la puntuacion dispersa, clara y menos honda.

Cabeza señalada con una línea central, elevada, lisa, lustrosa y en el medio ténuamente asurcada, la cual corre desde la frente hasta el occipucio.

Tergo tambien provisto de una elevacion lineal, céntrica y longitudinalmente asurcada; entre la cual y los tubérculos cónicos laterales se vé á cada lado otra eminencia oblonga y pulimentada, la que muchas veces alcanza desde el borde anterior al posterior, y en este caso el tergo aparece adornado con tres quillas dorsales.

Élitros con las aristas ó costillas longitudinales casi obliteradas ú oscuramente indicadas; la puntuacion clara; muy esparcida; la superficie lustrosa y cuarteada con líneas hundidas muy ténues y superficiales, undulosamente transversales como si limitasen los bordes de una granulacion completamente deprimida.

Lám. V, fig. 5. *Dorcacion Graellsii:* en esta figura no están bien señalados todos los caractéres distintivos de esta especie.

Dorcadion Seoanei. Grlls.

Long. ♂ 12 mill., Lat. 5 mill.: ♀ Log. 15 mill., Lat. 6 mill.

D. nigro-opacum, subtilissimé cinereo-pubescens. Capite cicatricoso-punctato, fronte planulatâ, verticali in medio subsulcatâ et in centro sulci lineâ tenuissimâ impressa; mandibulis in basi nigro-setulossis: labro etiam nigro-setuloso et in margine rufo-ciliato: palpis lævibus: antennis minutissimé punctatis in articulis primis frecuenter depilatis, in ultimis pube brevissimâ et murino-obscurâ obtectis. Prothorace supra scabroso profundé punctato-cicatricoso, antea et postea tenuiter marginato, marginibus brevissime ciliatis, medio lineâ deletâ vel vix signatâ; subtus antepectore subrugoso-punctato. Scutello trigono transverso. Elytris granulatione oblongâ et diversimodé confluente asperatis; tri-costatis, costis

Digitized by Google

prominentibus, latis, asperis parallelis, versús ápicem evanescentibus: interstitiis latis, sulciformibus et griseo-cinerascentibus, brevissimé setuloso-pilosis. Pectore abdomine pedibusque subglabris, pilis raris feré inconspicuis, rufulisque adspersis; punctuatione inæquali sublevigata. Tibis in extremitate tarsianá setuloso-velutinis, uti dens intermediarum; pulvillis tarsorum fusco-ferrugineis.

Habitat in *Puerto Manzanal* non procul ab oppido *Manzanal* in *provincia de Leon*, ubi cl., Seoane detexit et nobis comunicavit: mense Junio invenitur.

Coloracion. Negro-mate, con los pelos de los intersticios de los élitros gris-cenicientos y los de los últimos artículos de las antenas, brochas de los tarsos, uñas, asi como las pestañas del labio superior, rojizo muy oscuro: ojos pardo-rojizos.

Cuerpo en la ♀ bastante robusto y ancho; mas pequeño y estrecho en el ♂ con la superficie áspera en ambos.

Cabeza rugoso punteado, con la frente vertical y plana, señalada con un surco medio borrado y una tenuísima estria á lo largo del fondo del surco, á la cual oscuramente se la ve llegar hasta el occipucio, cuya region es muy escabrosa. Mandíbulas con la base poblada de cerdillas rígidas y negras lo mismo que el labio superior, cuyo borde lo está de pelos rojizos. Palpos lisos, con algunas cerdillas largas en los artículos. Antenas con la vellosidad cortísima, aterciopelada, negra en los artículos de la base (que frecuentemente están pelados), y de color rojizo muy oscuro en los demas.

Corselete con el tergo muy rugoso y punteado; la puntuacion profunda, grande y confluente; la linea hundida del medio casi invisible ó confusa, y los tubérculos cónicos laterales con la punta un poco vuelta hácia atrás.

Escudete trígono transversal.

Élitros granugiento-rugosos, con la granulacion grande, deprimida y oblonga, entrecruzada en diversos sentidos; de lo que resulta un dibujo cincelado particular: el centro está señalado con tres costillas anchas bastante elevadas, muy marcadas en la base, las que recorriendo paralelas la extension del élitro van á perderse cerca del extremo de este órgano en un espacio reticulado ó rugoso: intersticios anchos á manera de surcos cubiertos de cerdillas cortísimas, rígidas, recargadas y blanquecinas, resultando de esto verse en cada élitro cuatro listas grises correspondientes á los intersticios, y tres negras que son el lomo de las costillas descritas.

Pecho, patas y vientre superficial y menudamente granugientos, casi lam-

Digitized by Google

piños, con la escasa vellosidad que los cubre cortísima y rojizo-oscura, menos en las tibias que las tienen mas largas, rígida y tupida, sobre todo el par intermedio, junto al diente que en los *Dorcadion* caracteriza estas piernas.

Curiosa especie bien distinta de cuantas conozco y he visto descritas, sobre todo por la profunda puntuacion de su occipucio y corselete; la línea impresa en el fondo del surco medio borrado de la cabeza y por las costillas elevadas de los élitros. Seria tal vez este *Dorcadion* el *sulcatum* de Dejean? No me es fácil averiguarlo, dispersa como se encuentra la magnífica coleccion de este distinguido entomólogo, pero sea lo que quiera, Dejean no lo describió, ó por lo menos su descripcion no está publicada, y al hacerlo ahora yo con otro nombre, creo no faltar á la veneracion que merece la memoria del célebre General entemólogo, pues no solo no tengo una certeza sobre la identidad de ambos insectos, sino que mis sospechas solo se fundan en la estructura de los élitros asurcados del *Dorcadion* que describo en este artículo, siendo por otra parte expuesto á equivocarse considerarle sin otro fundamento positivamente idéntico á la especie de Dejean.

CRISOMELIDEOS.

Lupersus sulphuripes. Grlls. (Lám. V, fig. 6.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 5 mill., Lat. 3 mill.

L. ater, nitidus, glaber, læviter punctatus: antennarum articulis primis pedibusque sulphureis, villosulis; ultimis et unguibus obscuris: fronte inter antennas triangulo elevato signatâ.

Habitat in quercetis montium Carpetanorum, supra *Genistarum* species: mense Junio invenitur.

Coloracion. Negro lustroso; patas y antenas amarillentas; estas últimas algo oscuras en el extremo.

Cuerpo lampiño, ténue y distintamente punteado.

Cabeza con una impresion frontal casi cruciforme y una elevacion triangular entre las antenas, que son algo vellosas lo mismo que los piés.

Lám. V, fig. 6. *Luperus sulfluripes: a,* su antena aumentada la magnitud para ver la proporcion de sus artículos.

Digitized by Google

Psylliodes rufitarsis. Grlls. (Lám. V, fig. 7.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año **1852.**

Long. 3 mill., Lat. 2 mill.

P. punctata, supra nitida, obscurè-cærulescens; subtus nigra, tibiis tarsisque rufis. Elytris 10-striato-punctatis; striis parallelis, in apice elytrorum subconfusis.

Habitat prope Matritum: mense Majo et Junio invenitur.

Coloracion. Por encima azul-turquí-oscuro; ojos y partes inferiores negros; tibias y tarsos rojizo-amarillentos.

Élitros señalados por encima con diez hileras de puntos hundidos, regularmente espaciados, casi paralelas hasta el ápice, donde reuniéndose la puntuacion de todas se confunde. Los intersticios son planos, anchos y lisos. Lateralmente los élitros se redoblan para abrazar el abdómen, y en este sitio se ven otras dos líneas de puntos mas marcados, y separados por un intersticio liso, ancho en el ángulo infrahumeral, angostándose despues para terminar en el tercio posterior del élitro reunidas las dos líneas de puntos citados.

Abdómen un poco áspero. Muslos casi lisos.

Plectroscelis punctatissima. Grlls. (Lám. V, fig. 8.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año **1852.**

Long. 2 mill., Lat. 1 mill.

P. punctatissima, ænea; antennarum articulis primis, palpis, tibiis tarsisque luteolis; oculis et extremitate antennarum obscuris. Elytris 10-striato-punctatis; punctis striarum majusculis quam cæteræ aliarum partium corporis; striis extimis in apice per pares unitis et succesivè brevioribus interiores includentibus, usque ad duas centrales quæ tantum ad tertiam partem elytri per-

Digitized by Google

tingunt: interstitiis convexiusculis, lævibus; callo humerali minuto, prominulo et lævissimo.

Habitat prope *el Escorial:* mense Majo et Junio invenitur.

Coloracion. Verde bronceado con reflejo metálico: antenas, palpos, tibias y tarsos amarillentos con los últimos artículos oscuros: ojos negros.

Cuerpo muy punteado y la puntuacion bien marcada.

Élitros señalados con diez hileras de puntos mayores que los demas del cuerpo. Dichas hileras se reunen por pares en su extremo, juntándose la sutural á la marginal, la 2.ª á la 9.ª, y así las demas; de modo que van encerrando los pares exteriores á los interiores, resultando la 5.ª y 6.ª hilera, que son las mas céntricas, formar el par mas corto, pues solo alcanza al tercio posterior del élitro. Los intersticios son un poco convexos y lisos, y el ángulo humeral algo prominente.

Piernas con la puntuacion de los muslos apenas perceptible.

Lám. V, fig. 8. *Plectroscelis punctatissima: a,* su antena engrosada.

Argopus rubidus. Grlls. (Lám. V, fig. 9.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 4 mill., Lat. 3 mill.

A. rubido sanguineus; oculis nigris, antennis pedibusque testaceis; supra levissimè et infra profundè punctatus.

Simillimus *Argopo testaceo,* sed *rubidus* differt punctuatione thoracis et elytrorum levissimâ et fere deletâ, et formâ magis convexâ et latiore quam in *A. testaceo.*

Habitat prope *el Escorial*, primavere invenitur.

Coloracion. Rojo sanguíneo, ojos negros, antenas y piés testáceos.

Cuerpo por encima muy liso y por debajo profundamente punteado. Es mas oblongo que el del *A. testaceus.*

Digitized by Google

Cryptocephalus hirtifrons. Grlls. (Lám. V, fig. 10.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año **1852.**

Long. 3 mill., Lat. 2 mill.

C. ater, punctatus. Fronte scabrâ concavâ albo-setulosâ: antennis, pectore pedibusque hispidulis, pilis canescentibus. Thorace lævissimo, ad latera parce-piloso, inmaculato, margine posteriore minutissimè denticulato: Elytris 10-striato-punctatis, punctis ad basim profundioribus; striis in medio et in apice sub-confusis; maculis tribus luteis in unoquoque elytro; prima marginalis et oblonga basim usque ad medium elytris attingit; secunda, ovalis, in apice transversè locata est; denique, tertia subquadrata, centrum decorat et aliquando omnino deleta est: interstitiis convexiusculis, lævissimis; marginalibus, latioribus et subcostiformibus.

Simillis *Cryptocephalo Morei*, sed plane differt coloratione, villositate et punctuatione: in nostra specie antennæ, pedes antici et thorax semper omnino nigri sunt.

Habitat prope Matritum: primavere invenitur.

Coloracion. Negro, con el primer artículo de las antenas rojizo y tres manchas en los élitros amarillento-rojizas; la primera, oblonga y marginal, se extiende desde el ángulo basilar del élitro hasta cerca de la mitad; la segunda está en el ápice y la tercera en el centro: esta á veces desaparece y las otras se achican.

Cuerpo punteado, algo velloso por debajo, con la vellosidad gris, corta y echada hácia atrás; casi lampiña por encima, visibles los pelos solo en los costados del tergo junto á los ángulos anteriores y dirigidos hácia adelante.

Cabeza con la frente cóncava, escabroso-punteado, poblada de vello blanquecino, rígido y mas largo que en ninguna otra parte del cuerpo.

Corselete globuloso, lustroso, casi liso, con la puntuacion superficial, los rebordes marginales, anterior y laterales tenuísimos, y el posterior menudamente dentellado.

Escudete triangular, obtuso y casi liso.

Digitized by Google

Élitros señalados con diez estrias, formadas de grandes puntos hundidose siendo mayores los de la base que los del ápice, en cuyo sitio suelen confundirse las estrias por la dispersion de algunos puntos.

Pecho, patas y vientre con la puntuacion menos profunda y la vellosidad mas poblada en los costados que en el centro del abdómen.

Lám. V, fig. 10. *a*, y *b*. *Cryptocephalus hirtifrons.*

Pachybrachis pteromelas. Grlls. (Lám. I, fig. 4.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

Long. 4 mill., Lat. 2 mill.

P. punctatus, ater, pallide variegatus, subtus brevissimè-villosus, supra glaber. Antennarum apice et articulo primo obscuris, reliquis, pallidis: fronte inter antennas puncto centrali, et tæniis duabus oculos semicircundantibus flavis: marginibus thoracis, lineâ mediâ et maculis duabus oblonguis in basi luteis. Elytris 10-striato punctatis; punctis subperforatis; striis marginali et suturali solis ad apicem elytri pervenientibus; reliquis antea terminatis et per pares in extremitate connatis; centralibus brevibus; punctuatione basis post scutellum subdispersâ vel confusè ordinatâ; interstitiis lævisimis; marginibus elytrorum et interstitiis 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º et 8.º luteo pallidis; 3.º et 5.º in apice connatis et 4.ª circundantibus; striis omnibus et vittâ submarginali nigris; pedibus luteis, femoribus obscurè-maculatis: marginibus posticis ultimi segmenti abdominalis et pigidii apice pallidis.

Habitat supra *Genistam floridam* prope el *Escorial.*

Coloracion. Negro, antenas, boca, dos puntos sobrepuestos en la frente, una franja anteorbitaria, bordes del tergo, parte anterior de la línea media, y dos manchas oblongas basilares en el mismo, base y borde marginal de los hélitros con los intersticios 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º y 8.º, las patas, márgen posterior del último segmento abdominal, y parte inferior del pigidio, amarillentos.

Cuerpo punteado; por encima lampiño, y por debajo velloso blanquecino.

Digitized by Google

Cabeza, con la frente casi plana, un poco vellosa, y el vello cortísimo.

Tergo con la puntuacion bastante cerrada y el borde posterior un poco levantado.

Escudete deprimido en la base.

Élitros señalados con diez estrias, formadas de puntos hundidos, grandes, que casi les perforan: la sutural y marginal, llegan hasta el ápice; las demás concluyen antes y se unen por pares, siendo las centrales las mas cortas de todas. Junto al escudete la puntuacion de las estrias está esparcida ó mal ordenada. Los intersticios son lisos, y el 3.º y 5.º unidos en su extremo, incluyendo el 4.º

Colaphus Naceirii. Grlls. (Lám. V., fig. 12.)

Long. 5 mill., Lat. 3 mill.

C. cyaneo-violaceus vel virescens, nitidus, punctatus; oculis nigris; antennis tarsisque instius coloris, sed pubescentibus.

Habitat in *Galecia*, prope *Santiago* urbem, ubi detexit D.^nus^ Naceiro et novis communicavit.

Coloracion. Azul-turquí claro y brillante; ojos, antenas y tarsos negros.

Cuerpo punteado con las antenas y tarsos algo vellosos.

Especie bien distinta de los *Colaphus ater*, Oliv. y *C. Sophiæ*, Shaller, únicas del género hasta el dia; diferenciándose de ambas por la coloracion, y de la última además por la organizacion de los élitros. Fué descubierto este insecto en Galicia por D. Francisco de los Rios Naceiro, á cuyo nombre tengo un placer de dedicarle: posteriormente varias veces me le ha enviado el catedrático de Historia Natural de la Universidad de Santiago D. Jerónimo Macho Velado, siendo comunísimo en las orillas del arroyo de San Lorenzo en Marzo y Abril, aunque no falta en el resto del año.

Digitized by Google

LARVAS.

Mordella aculeata. Linn. (Lam. VI., fig. 1.)

Larvæ long., 9 mill., *Nymphæ* long., 8 mill.

Larva exapoda; capite distincto, albida, villosula, oblonga, segmentis in conjunctione constrictis, abdominalibus 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º et 6.º, supra bituberculatis; último subtruncato (non conico subulato) supra spinulis 6 brevisimis per pares in serie lineari dorsali instructo, duabus primus remotis, secundis majoribus et tertiis minimis apropinquatis. Pedibus concoloribus in extremitate abbreviatis et apice penicillatis.

Nimpha nuda obvoluta, villosula; segmentis abdominalibus conico-prismaticis, subtus lævibus, supra tuberculato-uncinatis, último valvali aculeum mordellæ tegente non uncinato.

Habitat intra caules *Papaveris somniferi*, in agris matritensibus.

Difieren tanto mis observaciones sobre la larva y ninfa de la *Mordella aculeata*, de las que sobre la *M. fasciata* publicó el sábio Leon Dufour, y aun de lo que Candezé dice en general sobre los Mordelideos, que á pesar de estar redactado á la vista de lo escrito por Erichson, Dufour, Schelling y Vallot, me veo obligado á exponer en esta parte interesante de la historia de las *Mordellas* lo que yo mismo he visto y examinado cien veces con la mayor escrupulosidad. En dicha exposicion seguiré al texto de Erichson, copiado por Candezé, puesto que se refiere precisamente á la *Mordella aculeata* y rectificaré en él lo que no esté conforme con los hechos que yo he visto.

Desde luego es para mí sorprendente la disparidad que existe entre las formas de la larva y ninfa de la *Mordella fasciata*, estudiada, descrita y dibujada por el célebre Dufour, cuyo génio observador y veracidad están atestiguados por centenares de hechos científicos. Hasta en la habitacion y modo de vivir difiere notablemente la larva de la *Mordella fasciata* de la *aculeata*. Como yo, echó de ver Erichson semejantes diferencias, cuando dijo pensaba que la lámina aneja al trabajo de Dufour no marcaba con la exactitud apetecible

Digitized by Google

los caractéres de la larva que descubrió. Poseido de esta misma idea, lo hice presente á mi venerable amigo Dufour, quien me aseguró ser exactísima su descripcion y dibujos referidos. Así pues, partiendo de esta ratificacion tan respetable para todos los entomólogos, es preciso convenir que si hechos semejantes se repitiesen con mas frecuencia en la organizacion de las larvas de un género, tendría que darse poca importancia á este primer estado de la vida de los insectos en la caracterizacion genérica y por el contrario la adquiriria grandísima la específica.

Por lo demas, la morfológia de la larva y ninfa de la *Mordella aculeata*, repetidas veces examinadas por mí, es la siguiente:

Cabeza un poco coriacea, con la boca dirigida hácia adelante y un ojuelo á cada lado, pequeño, negro, colocado detrás de la base de las mandíbulas.

Antenas casi nulas, reducidas á un pequeñísimo tubérculo cónico, situado en la parte superior de la base de las mandíbulas, y encima del ojuelo.

Labio superior, blando, transversal, redondeado en el borde, que es un poco pestañoso, algo rojizo, mas angosto que el epistoma, del cual solo parece continuacion, cubriendo el espacio hueco que queda entre ambas mandíbulas. Estas son corneas, anchas por su base y terminadas en punta bidentada.

Maxilas formadas por una pieza basilar blanda, gruesa, provista de un artículo terminal muy pequeño, que representa al palpo maxilar, y un manojo de pelos rígidos y encorvados, que situados en el lado interno, reemplazan la parte córnea de este órgano.

Labio inferior mas corto que el superior, formado por un repliegue de la piel, con dos artículos rudimentarios ó mamelones ciliados que sustituyen á los palpos labiales.

Anillos torácicos, por encima lisos, con las placas del tergo blandas. Patas proporcionadas, bien aparentes, cónicas, con tres segmentaciones, y guarnecidas de pelos rígidos dirigidos hácia abajo; viniendo á formar su reunion en el extremo de cada una un pincelillo ó brocha.

Segmentos abdominales en número de 9, cilindráceos, algo constreñidos en su union y provistos en la faz dorsal el 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º y 6.º de dos mamelones ó eminencias apareadas que se asemejan á las falsas patas de las orugas. A los tres últimos segmentos les falta este carácter, estando el último truncado en su parte posterior. Este ofrece en el dorso tres pares de pequeños mamelones cónicos, terminado cada uno por una espina córnea muy diminuta;

Digitized by Google

de ellos, el primer par ó anterior está mas separado que el tercero del segundo, que es el mayor de todos. Los estigmas, en número de nueve pares, están situados ocho en los costados de la faz ventral de los ocho primeros segmentos abdominales y el 9.º en los lados del mesotorax.

Comparada esta descripcion con la dada por Erichson sobre la misma larva, resultan:

1.º Que tiene la boca dirigida hácia adelante y no hácia abajo.

2.º Que las antenas son casi nulas, formadas solo por una simple eminencia cónica no articulada, en vez de los cuatro artículos que las dá Erichson.

3.º Que las maxilas están representadas por una porcion basilar en cuyo extremo hay un artículo rudimentario, suplente del palpo maxilar, viéndose á su lado interno un pincel de pelos rígidos en sustitucion de la porcion córnea del órgano, que á pesar de lo dicho por Erichson no existe, como tampoco los palpos tri-articulados, cortos y cilíndricos.

4.º Que los segmentos torácicos son blandos, y no cubierto el tergo protorácico con un disco córneo muy duro al decir de Erichson, no siendo tampoco los segmentos mesotorácicos ni metatorácicos semejantes á los abdominales, como asegura dicho autor.

5.º Que las patas están bien desarrolladas y con la segmentacion muy marcada en vez de ser tan exíguas y rudimentarias como asegura el autor citado.

6.º Que los seis primeros segmentos abdominales tienen una organizacion particular de que Erichson no habla, y la del último es distinta de la que este sabio le asigna, pues dice que es rugoso con una punta dirigida atrás, y en nuestra descripcion hemos dicho tiene tres pares de mamelones cónico-espinosos, siendo además truncado.

7.º Y por fin, que los estigmas abdominales están colocados en los lados de la faz ventral y no de la dorsal.

Candezé no habla de las ninfas de las mordellas, y merecen ser descritas. Segun mis observaciones, tampoco guarda semejanza la de la *Mordella aculeata* con la de la *M. fasciata*, descrita y dibujada por Dufour.

En la ninfa de la primera especie, ya se ve bosquejado el insecto perfecto, cuando en el dibujo de Dufour, sobre la de la segunda, aun se observa velada su verdadera forma.

La ninfa de la *M. aculeata* tiene una figura cónica, con la cabeza y corse-

Digitized by Google

lete encorvados como el insecto perfecto, colocadas las antenas á lo largo de los bordes de aquel y las patas replegadas sobre el pecho, lo mismo que los élitros, que cubren al tercer par de patas y los palpos que están muy ostensibles en la boca.

Los segmentos abdominales son prismático-cónicos, y superiormente los mamelones dorsales de la larva subsisten encorvados hácia atrás, terminando cada uno en una brocha plana de pelos rojos. Los dos últimos segmentos, que son atenuados, los forma un aparato valvar, que envuelve la especie de aguijon en que esta mordella termina el abdómen. La valva abdominal remata en dos uñitas dirigidas hácia arriba.

Menos las antenas, élitros y patas, todo el cuerpo es velloso, principalmente la cabeza, tergo y segmento anal, en que el vello está erizado y es bastante largo.

La larva de la *Mordella aculeata* vive en el interior de los tallos del *Papaver somniferum*, L. que espontáneamente crece en nuestros campos. El insecto perfecto deposita los huevos en esta planta cuando tierna, y nacida la larva, se fragua en el espesor de la medula una galería vertical, donde pasa guarecida todo el otoño é invierno royendo la sustancia celular de que se alimenta, hasta que llegada la primavera se transforma en ninfa para verificar su última metamórfosis, y salir en el mes de Mayo á disfrutar de una vida mas libre sobre las corolas de las flores de mil plantas diferentes.

Sin ser esta larva de las mas ágiles, trepa bien por su habitacion tubulosa, sirviéndose principalmente para hacerlo de los mamelones que guarnecen la region dorsal de los seis primeros segmentos abdominales. Tambien la ninfa asciende, valiéndose de la organizacion especial de iguales segmentos.

Lám. VI., fig. 1 : *a*, larva de la *Mordella aculeata* cuyo dibujo es poco exacto y detallado: *b*, ninfa del mismo insecto; dibujo menos inexacto que el anterior, pero con defectos en el aparato valvar.

Lagria lata. Fab. (Lám. IV, fig. 2.)

Long. 12 mill., Lat. ant. 4 mill., port. 2½ mill.

Larva obscura, depressa, lata, postice attenuata, hirtula pilis rufo-griseis hispidula. Capite parum deflexo, antennis triarticulatis; articulo basali brevi, secundo longo et magis tenui quam primus, tertio fere conico extremitati secundi

Digitized by Google

subinvaginato: ocellis in unoquoque latere tribus postantennas in seriem transversam dispositis: epistomate transverso, lato: labro etiam transverso, antea rotundato et ciliato: mandibulis corneis, arquatis et denticulatis: maxillis submembranosis, acie ciliatà: palpis maxiliaribus triarticulatis, articulis brevissimis, ultimo conico: labio-transverso: palpis labialibus etiam triarticulatis, articulis brevissimis subrotundatis, ultimo minimo conico: mento subprominulo. Segmentis thoracicis tribus et abdominalibus novem eiusdem formæ, supra parum convexis, ad latera rotùndatis et sucesivè angustatis. Pedibus mediocribus, cylindraceis, tarso apice attenuato in unguem acutum et paululum incurvum terminato.

La precedente descripcion de la larva de la *Lagria lata* demuestra estar bastante conforme con lo que Erichson nos dice de las del género. No obstante, como la forma de la especie española difiere algo de las descritas por Lyonnet y el autor citado, he creido conveniente poner de manifiesto en este artículo los puntos discordantes que yo he notado.

1.º La larva de la *Lagria lata* es bastante mas angosta posteriormente que la de la *L. hirta*, sucediendo lo contrario en el insecto perfecto de ambas especies, pues sin disputa, el nombre impuesto á la española manifiesta bien la cualidad que la distingue.

2.º Yo no he podido ver mas que tres ojuelos lisos en cada lado de la cabeza de la larva de la *Lag. lata*, mientras que se asignan cinco á la descrita por Erichson.

3.º El tercer artículo de los palpos maxilares en la larva de la *L. lata* es cortísimo, y Erichson en la especie que describe le señala como el mas largo de todos.

4.º Este autor no dice el número de artículos que tienen los palpos labiales, que he visto ser el de tres en la larva de la *L. lata*.

Todo lo demás está conforme, y la observacion de Erichson sobre la semejanza de las larvas de las *Lagria* con las de las *Silpha*, no puede ser mas exacta.

Lám. IV., fig. 2: *a*, larva de la *Lagria lata*, vista por encima: *b*, la misma vista por debajo.

La magnitud natural está aumentada en las figuras, demasiado angostadas posteriormente y no marcada la forma de las patas en la fig. 6.

Digitized by Google

LEPIDOPTEROS.

Saturnia Isabelæ, ♂ Grlls. (Lám. VI., fig. 2.)

Annal. de la Societé ent. de France, II. ser. t. 8., 2 trim. de 1850, pág. 241, pl. 8. (S. Isabelæ ♀).
Revue et Magas. de Zoolog. por Mr. Guerin. — Meneville, 1849, pág. 601. (S. Isabelæ ♀).
Mem. de la Academia Real de Ciencias de Madrid.— Tercera Série: Ciencias naturales: tom. 1.° parte 2.ª pág. 161, Lám. X, fig. 1 y 2 (la ♀)
Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1853, pág. 71 (el ♂).

♂ alis anticis triangularibus, angulis obtusis: posticis longe caudatis, cauda pollicari, spiraliter revolutâ, antennis latissimè pectinato-plumosis, elipticis, fulvis: cætera ut in ♀.

Coloracion. Igual á la de la ♀ con la diferencia de tener alguna mayor intensidad las tintas; sobre todo en las antenas que son del mismo color que las nervaciones de las alas.

Cuerpo menos grueso que en la ♀ con el abdómen mas recogido y atenuado.

Antenas anchas elípticas, pectinado-plumosas, con las barbas superiores casi tan largas como las inferiores.

Alas anteriores mas triangulares que las de la ♀ y las posteriores con el ángulo anal terminado en una larga cola de forma ligular y retorcida en espiral.

Esta magnífica mariposa, sobre cuya patria han dudado algunos entomólogos extranjeros, solo por la circunstancia de pertenecer á un grupo cuyos miembros conocidos hasta el dia son exóticos, es española! y otro de los insectos característicos de nuestra Fauna, que como la *Chelonia Latreillei et Dejéani*, *Megacephala euphrática* y tantas otras especies notables de la Península, son envidiadas por los entomólogos del norte, reducidos á observar las formas triviales de su frio país.

Digitized by Google

LARVA.

Acontia Graelsii, Feisth. (Lám. VI, fig. 4.)

Annal. de la Societé ent. de France, t. 6, 3.me trim. 1837 p. 300, pl. 12, fig 3 (la mariposa.)

Long. 4 cént.

Larva viridis nigro punctata, punctis piliferis, longitudinaliter flavo-trivittata: vittarum unâ dorsali duabus lateralibus. Capite nigro-punctato lineisque flavis duabus transversis signato, prima frontali secundâ epistomáticâ: segmentis omnibus ad latera nigro-punctatis, 1.º supra transversé nigro bis-4-punctato, punctiis sic ⊙ pupillatis; 2.º et 3.º transversé 6-punctatis: segmentis 4.º, 5.º, 6.º, 7.º et 8.º, supra, in utrisque lateribus ∨ nigra signatis 9.º, 10.º, 11.º et 12.º tantum V. nigra ornatis: meculâ transversâ supra anum extremitate pedum omnium, sanguineis.

En Agosto de 1836 descubrí la oruga de este precioso lepidóptero en los campos de Port, cerca de Barcelona. Su hallazgo fué casual porque cayó dentro de la manga de cazar coleópteros, sacudiendo las plantas herbáceas para recolectar los que se ocultaban entre su follaje. Al ver por primera vez esta oruga la desconocí, y como de costumbre en tales casos, la guardé y llevé á mi casa para estudiarla; colocando en la caja donde la encerré varias hojas de distintas plantas, pues ignoraba cuál era la de su verdadero alimento. Fuese que ya habia llegado á su completo incremento ó que no se encontrase en la caja la planta de que se nutria, al dia siguiente cuando fuí á verla noté que habia hilado su capullo y ocultádose completamente. No me quedó pues mas recurso que esperar el resultado de su última metamórfosis, la cual verificada, fuí sorprendido con la aparicion de una nueva *Acontia* que mi buen amigo el Baron de Feisthamel quiso dedicar á mi nombre publicándola en los Anales de la Sociedad Entomológica de Francia, correspondientes al año de 1837.

Habiendo trasladado mi residencia á Madrid en el mismo año, ya no pude volver á buscar al nuevo lepidóptero, que todos mis amigos entomólogos me pedian con instancia, y á pesar de las reseñas que para encontrarle dí á mis

Digitized by Google

discípulos de Barcelona, no pudieron dar con él, por lo que el ejemplar comunicado al Baron de Feisthamel siguió por muchos años siendo único en las colecciones de Europa, excitando cada vez mas la curiosidad y aun haciendo nacer en algunos incrédulos su escasez las sospechas de si sería una especie exótica supuesta europea para darla mas importancia. Mr. Guenée mismo en su *Especie*, general de los lepidopteros, t.º 6.º, Noctualídeos, t. 11, p. 211, al hablar del *Xanthodes Graellsii*, Feisth. le señala por patria las Indias Orientales, Isla Mauricio y Nubia, diciendo con desconfianza, «Il parait qu'elle á eté trouvé aussi dans les environs de Barcelonne en Aout.»

Séame permitido dudar á mi vez tambien de la identidad del lepidóptero descrito por Mr. Guenée, con el descubierto por mí, pues aunque hay especies que como la *Vanesa cardui* pueden llamarse cosmopolitas, encontrándose en regiones muy diversas de la tierra, no sé si este lepidopterólogo ha comparado los individuos exóticos con el europeo, cuyo único ejemplar hacia tiempo no se hallaba en Paris cuando escribió Guenée su obra, y de haberle visto le hubiera citado, como cita los individuos que examinó en las colecciones de Saunders, Guerin y Museo Nacional.

Por lo demas el tiempo ha venido á vindicar mi veracidad, y la casualidad ha demostrado que la *Acontia Graelsii* no solo es una mariposa europea, sino muy comun y abundante en Cataluña, sobre todo en los circuitos de Barcelona, donde mis amigos Sanchez Comendador y Carreras la han cogido en estos últimos años á centenares, y á la hora presente ya serán pocas las colecciones europeas que no la posean.

Espero sucederá lo mismo con la *Saturnia*, *Isabelæ*, destinada tambien por ahora á excitar la golosina entomológica de los naturalistas del norte, como á llamar cada dia mas la atencion de los extranjeros sobre nuestro privilegiado país.

Entretanto, daré aquí algunos detalles sobre las primeras edades de esta *Acontia*, así como los dibujos de su oruga que me han sido transmitidos por el laborioso D. Federico Carreras, benemérito entomólogo Barcelonés, que para satisfacer plenamente mis deseos, me la remitió por el correo viva, pudiendo de este modo completar su estudio.

Al salir del huevo y hasta la segunda ó tercera muda, tiene la oruga de la *Acontia Graellsii* el cuerpo delgado, de color verde amarillento, cubierto de pelos escasos, pero largos. A medida que crece va adquiriendo grosor y hacién-

Digitized by Google

dose rechoncha, oscureciéndose el color, acortándose los pelos y cubriéndose de pequeños puntos negros, sobre todo en los costados.

Cuando la oruga ha llegado á su completo desarrollo, sobre el fondo verde se ven tres listas longitudinales amarillas; una dorsal y dos laterales, y además de los puntos negros pequeños que adornan los lados del cuerpo, la cabeza los tiene mayores, formando seis de ellos un círculo en la frente á cuyos lados externos se ven otros dos puntos sobrepuestos y encima dos arcos de ocho puntos cada uno, cuyo centro oscula con el de otro arco occipital dirigido en sentido opuesto. El primer segmento torácico tiene dos séries transversas formadas de cuatro anillos negros cada uno, y notables por encerrar en su centro un puntito negro pilífero; los cuatro anillos de la série anterior suelen unirse dos á dos por su perímetro. Los otros segmentos torácicos están marcados con seis puntos que forman una hilera transversal en cada uno. El 1.º, 2.º, 3.º y 4.º abdominal, tienen adornados los costados del lomo con dos V, cuyas ramas miran á la línea dorsal y el ángulo al costado: en el 5.º, 6.º, 7.º, 8.º y 9.º las V están desprovistas de la tilde interior que se ve en las de los cuatro segmentos anteriores. El segmento último tiene un punto negro céntrico en el dorso y dos rayas transversales, una á cada lado y además el borde de la válvula anal y una lista transversa en la base de esta son de color rojo vivo, cuya tinta adorna tambien la extremidad de todos los piés.

Varia tambien cerrándose las manchas en V; ó convirtiéndose en círculos cuyo centro es amarillo; ó faltando solamente la lista amarilla del dorso; ó presentándose enteramente verde, con algunos puntos negros simétricamente dispuestos, &c. Ningun individuo carece de la línea roja anal despues de la última muda.

Cuando la época de transformarse en crisálida se acerca, toma esta oruga un color amoratado que sin borrar los dibujos amortigua bastante las tintas.

Para hilar el capullo se entierra, y le forma uniendo con su seda pequeños granos de arena de un modo muy sólido.

Esta mariposa tiene dos generaciones, la una en Junio y primeros de Julio, y la otra en Agosto ó primeros de Setiembre. Las orugas de la primera generacion se transforman en crisálida luego de haber hilado su capullo, tardando unos quince ó veinte dias en nacer la mariposa. Las de la segunda se entierran antes de mediados de Octubre, pero no se transforman en crisálida hasta últimos de Mayo siguiente.

Digitized by Google

En Julio y Setiembre se encuentra abundante esta oruga cerca de Barcelona sobre la *Lavatera arborea*, y mas escasa en la *Althea officinalis* y en la *Malva sylvestris* y *rotundifolia*, que crecen en las llanuras próximas al mar. Tambien la ha encontrado cerca de Tarragona el citado Sr. Carreras.

Lám. VI., fig. 4: *a*, oruga de la *Acontia Graellsii*, adulta: fig. 4: *b*, la misma jóven.

Carpocapsa gallarum. Grlls. (Lám. VI., fig. 3.)

Mem. de la Com. del mapa geológ., año 1852.

C. alis anticis supra flavescentibus, lineis obscuris et argenteis variegatis; in marginibus anterioribus obliquis, in disco transversim-undulato-flexuosis; subtus nebulosis, marginibus anticis fusco et albido alternatim-subfasciatis; externis longè floccosis, flocco ex squamulis ligulatis et argenteo-cinereis efformato: alis posticis supra et subtus metallico cinerascentibus fuscoque creberrimé punctatis, marginibus externis, uti in alis anticis floccosis; flocco candido-margaritaceo, basi fusco metallescenti. Capite palpisque albido-squamulosis, oculis nigris, antennis cineriis, occipite rufescenti. Thorace fusco: scapulis basi fuscis, longissimé squamulosis, squamulis imbricatis margaritaceo-albescentibus. Abdomine tibiisque albo et fusco alternatim transversé fasciatis.

Larva nuda, supra albida, subtus luteola, fronte et ore fusca.

Habitat intra gallas *Querci tozzæ* in quercetis prope el *Escorial*.

Pupa brunea, segmentis brevissimé spinuloso-annulatis.

Alas anteriores cubiertas de escamas grandes, lineares, sobre todo en las escápulas, donde se las ve levantadas, aunque recargadas unas sobre otras. Coloracion variada de rojizo, negro y blanco, formando listas alternas y oblícuas en la márgen anterior, y undulosas en el disco; con algunas manchas plateadas hácia la parte exterior, cuyo borde le forma un fleco de largas escamas ceniciento-plateadas. Por debajo estas alas son nebuloso-obscuras con la márgen externa oblícua y alternadamente listada de oscuro y blanco.

Las alas posteriores son ceniciento-metálicas, cubiertas de puntitos oscuros con la márgen externa adornada con un fleco de largas escamas ana-

Digitized by Google

caradas y oscuro-metálicas en la base, de modo que forman estos dos colores una franja doble.

Cabeza y palpos blancos, con el occipucio rojizo, los ojos negros y las antenas cenicientas.

Pecho y muslos blancos, tibias y segmentos abdominales alternadamente anillados de oscuro y blanco.

Oruga con la boca oscura, la cabeza marcada en la frente con una mancha escotada inferiormente y lobulada por arriba, siendo el resto del cuerpo blanquecino.

Vive en el interior de las agallas del *Quercus tozza* formadas por el *Diplolepis penicillata*. Verifica todas sus metamórfosis dentro de las mismas agallas y la mariposa sale por el agujero que el *Diplolepis* abre para escapar de su nido. Al salir deja en el orificio del agujero la piel de la crisálida, del mismo modo que lo hacen las *Sesia*.

Lám. VI, fig. 3: *a*, *Carpocapia gallanum*, aumentada su magnitud para ver mejor el dibujo de las alas: *b*, contorno de tamaño natural de la misma: *c*, su oruga aumentada la magnitud que en *d* está marcada tal cual es.

Digitized by Google

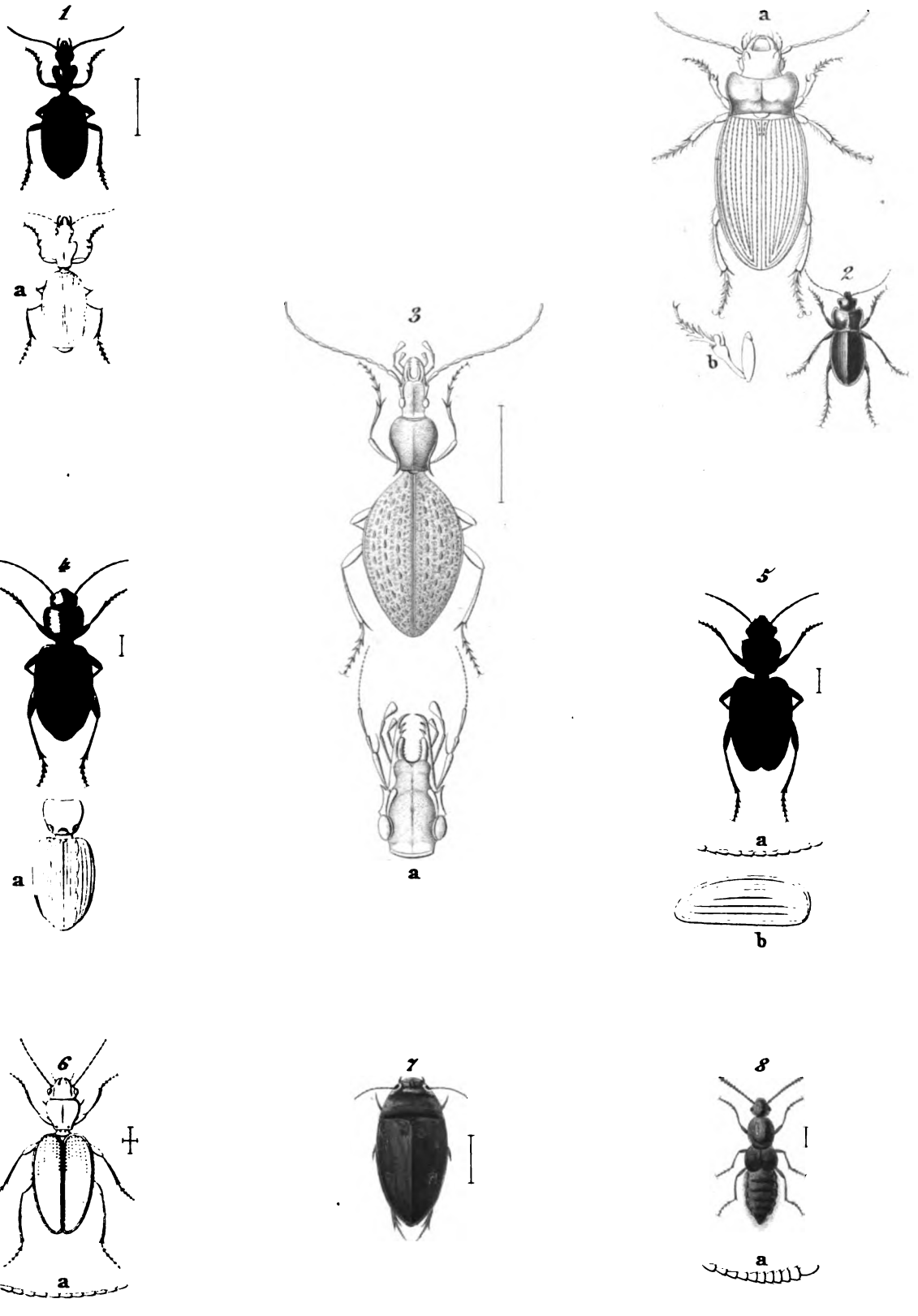
Digitized by Google

ERRATAS.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	DEBE DECIR.
72	16	variuum,	varium,
75	13	Cymiddis	Cymindis
77	28	interstio	interstitio
80	15	marjinali	marginali
85	28	*xonthomerus*	*xanthomerus.*
90	1	pics	*pes*
90	2	la ♀	en la ♀
91	25	indebi fidii	inde bifidi
93	19	contusa	contusà
95	12	rasgados	recargados.
98	26	aumentando	aumentado
99	3	ne	margine
100	7	clype	clypeo
100	10	æviusculo	læviusculo.
101	15	impresso	impresso;
101	16 y 17	ser rutatis	serrulatis
103	21	villoritatis	villositatis
105	1	*lineolate*	*lineolatæ*
110	12	ensanchadas, además	además ensanchadas
110	27	frequentissime	frequentissimè
110	31	Upis y Iphtinus Nictiobates	Upis, Iphtinus y Nictiobates,
111	24	falvà	fulvà
113	18	frequentissime	frequentissimè
113	21	percurrunt	percurrunt
114	32	Nervoru	Nervorum
117	3	supra in longo	supra longitudinaliter
119	23	construccion	constriccion
119	26	Grills.,	Grlls.,
122	20	subimpressa	subimpressà
132	4	sublevigata	sublævigatà
135	24	primavere	primovere
136	16	primavere	primovere
137	26	hélitros	élitros
138	14	instius	istius

Digitized by Google

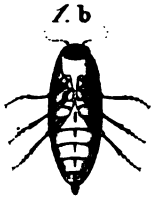
Digitized by Google

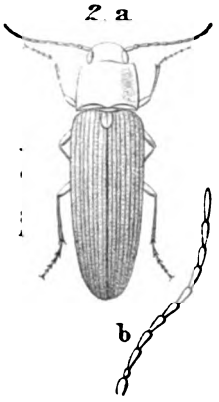


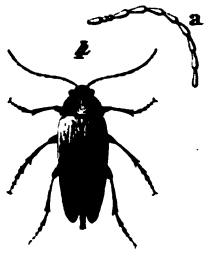
1. *Cymindis raficollis*, Grlls.
2. *Zabrus constrictus*, Grlls.
3. *Cychrus spinicollis*, Grlls.
4. *Treckus vittatus*, Grlls.
5. *Treckus piciventris*, Grlls.
6. *Bembidion semipunctatum*, Grlls.
7. *Agabus glacialis*, Grlls.
8. *Aleochara semirubra*, Grlls.

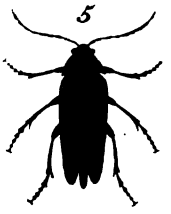
Digitized by Google

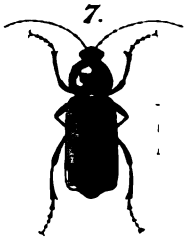
Digitized by Google

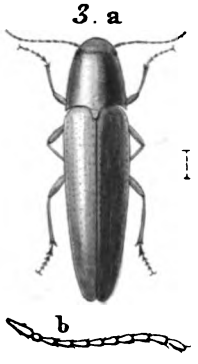


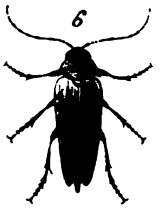


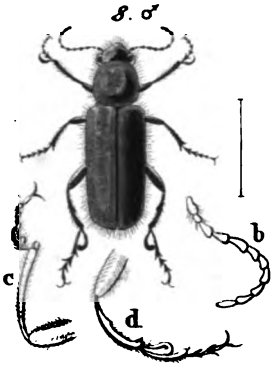


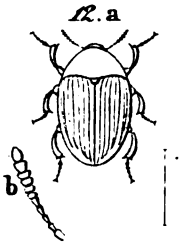


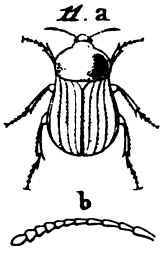








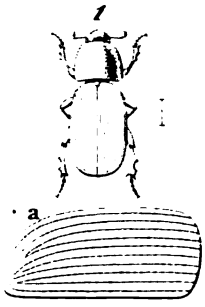


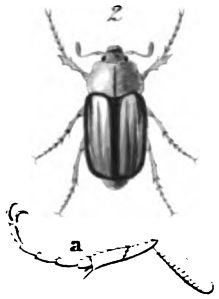


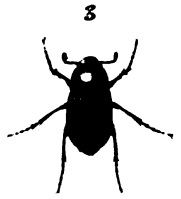
1. *Buprestis Amorii*, Grlls.
2. *Athous recticollis*, Grlls.
3. *Adrastus Miegii*, Grlls.
4. *Cebrio tricolor*, Grlls.
5. *Cebrio Isernii*, Grlls.
6. *Cebrio gypsicola*, Grlls.
7. *Telephorus guadarramensis*, Grlls.
8. *Enoclius amphicoma*, ♂ ♀. Grlls.
9. *Dasytes asperulus*, Grlls.
10. *Donacia atripes*, Grlls.
11. *Silpha ambigua*, Grlls.
12. *Byrrhus depilis*, Grlls.

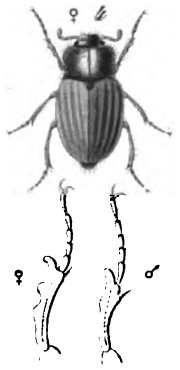
Digitized by Google

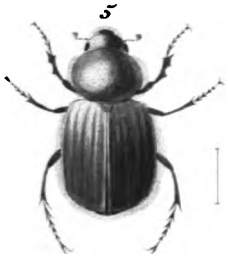
Digitized by Google

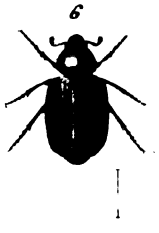


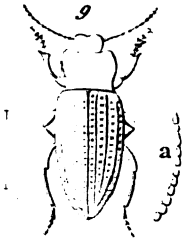


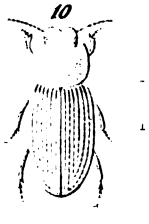


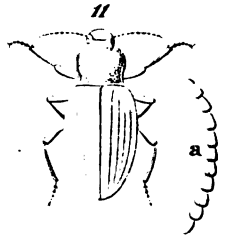








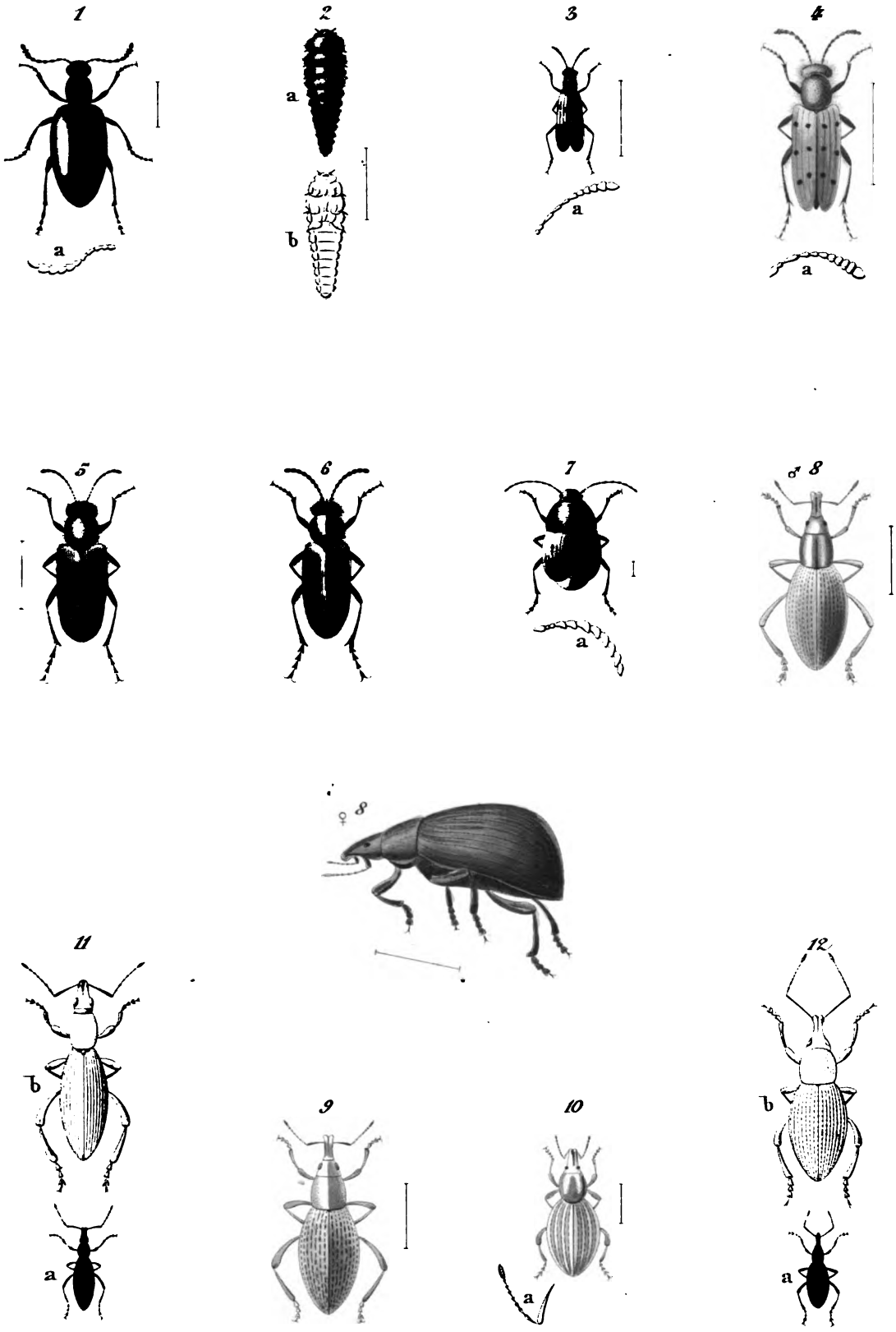




1 *Aphodius tormes*, Grlls.
2 *Rhizotrogus Cheorolati*, Grlls.
3 .... *Sainzii*, Grlls.
4 .... *pineticola*, Grlls.
5 *Hymenonthia costulata*, Grlls.
6 .... *Miegii*, Grlls.
7 *Chasmatopterus parvulus*, Grlls.
8 *Assida castilliana*, Grlls.
9 *Heliopathes foveolatus*, Grlls.
10 *Phylax saxeticola*, Grlls.
11 *Iphthinus clypeatus*, Germar (Blaps)
12 *Dircea mollis*, Grlls.

Digitized by Google

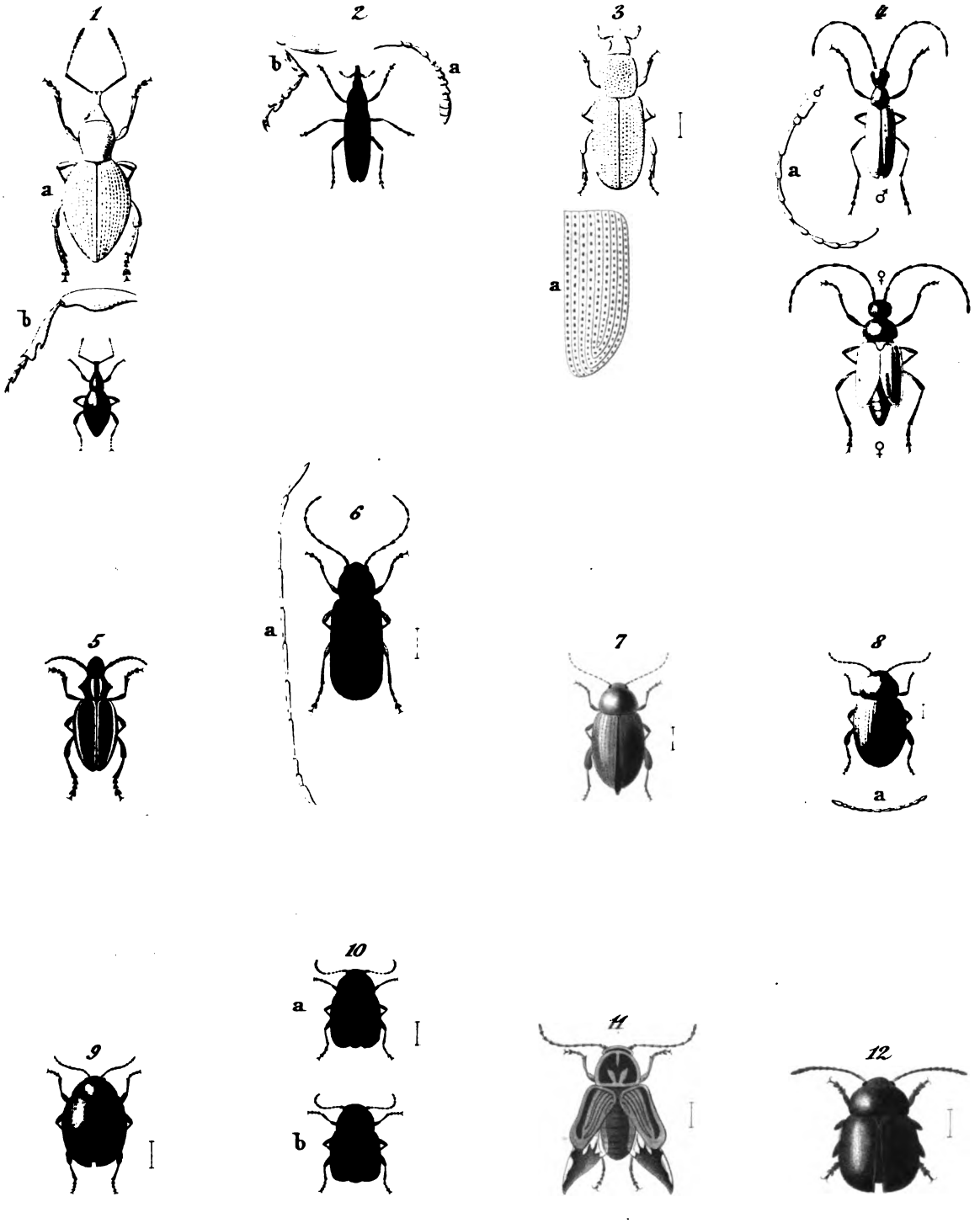
Digitized by Google



1. *Lagria rubida*, Grlls.
2. ..... *lata, larva*.
3. *Mylabris maculoso punctata*, Grlls.
4. ..... *hieracii*, Grlls
5. ..... *sobrina*, Grlls.
6. ..... *amorii*, Grlls.
7. *Bruchus albo-maculatus*, Grlls.
8. *Cneorhynus dispar*, ♀ ♂ Grlls
9. *id. var. meleagris*, Grlls.
10. *Cneorhynus lateralis*, Grlls.
11. *Brachyderes marginellus*, Grlls
12. *Otiorhynchus truncatellus*, Grlls.

Digitized by Google

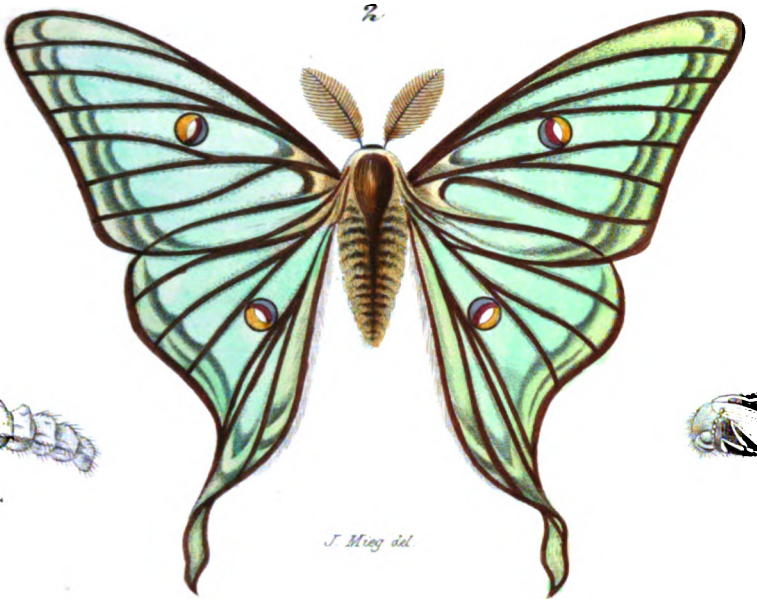
Digitized by Google

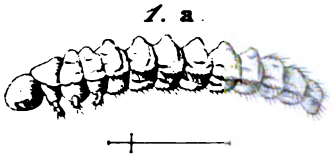


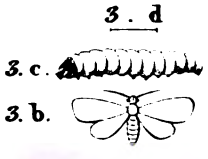
1. *Otiorhynchus dentipes*, Grlls.
2. *Lixus cynarae*, Grlls.
3. *Rhynchites cribratus*, Grlls.
4. *Vesperus brevicollis*, Grlls.
5. *Dorcadion Graellsii*, Chevr.
6. *Luperus sulfuripes*, Grlls.
7. *Bylliodes rufitarsis*, Grlls.
8. *Plectrascelis punctatissima*, Grlls.
9. *Argopus rubidus*, Grlls.
10. *Cryptocephalus hirtifrons*, Grlls.
11. *Pachybrachys pteromelas*, Grlls.
12. *Colaphus naceuii*, Grlls.

Digitized by Google

Digitized by Google





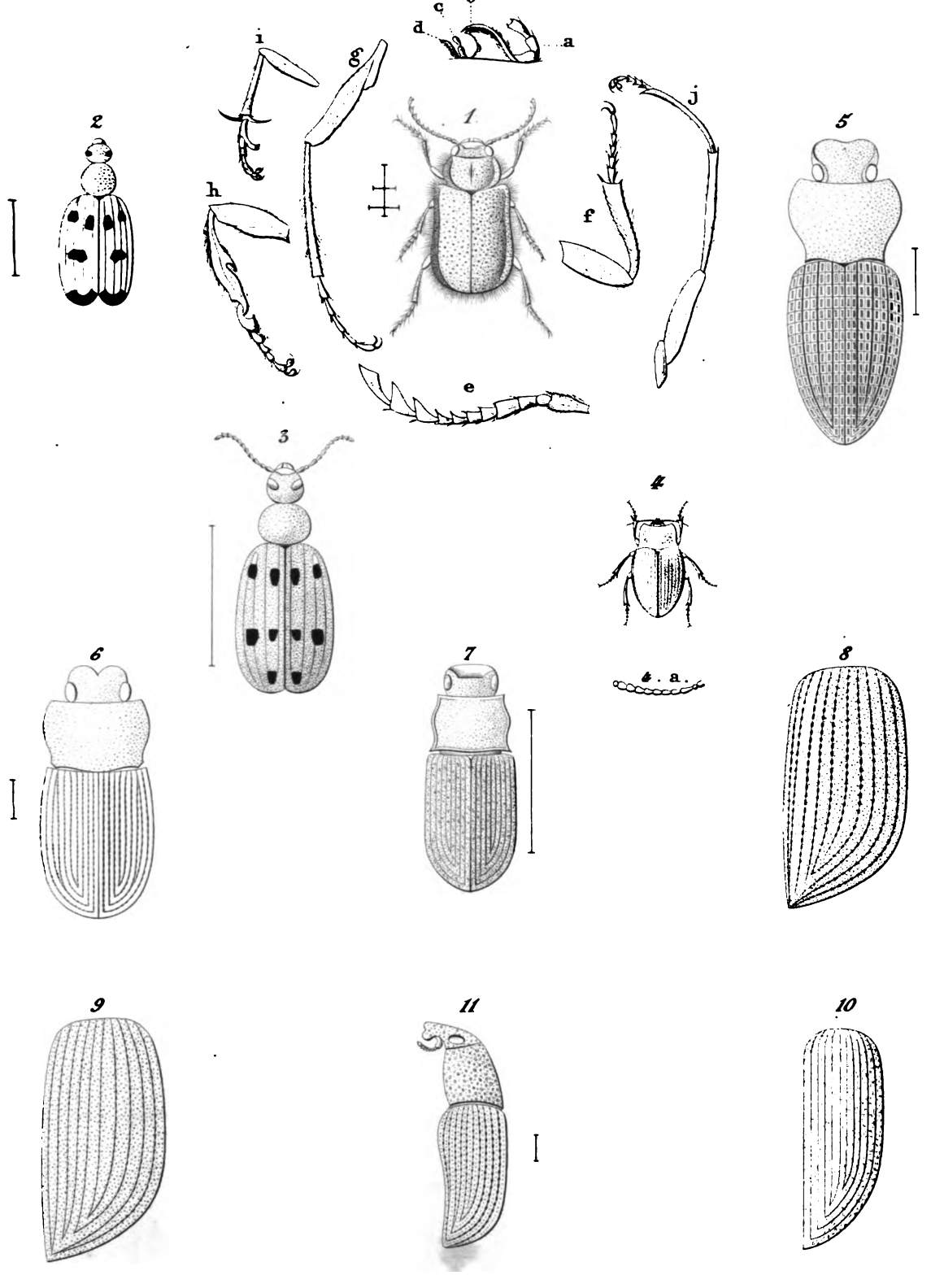


1. *Larva et nympha Mordellae aculeatae*, L.

3. *Carpocapsa gallarum*, Grlls.

Digitized by Google

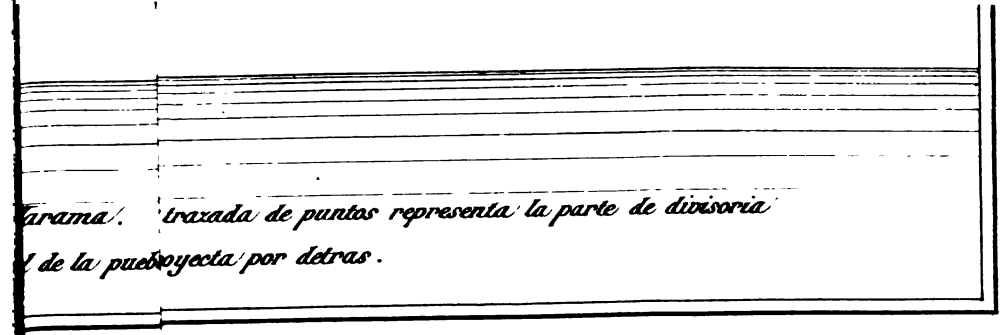
Digitized by Google



1. *Allotarsus melaleucotrichos*, ♀ Grlls.
2. *Mylabris maculoso-punctata*, Grlls.
3. ..... *Amorii*, Grlls.
4. *Assida castilliana*, Grlls.
5. *Heliopathes foveolatus*, Grlls.
6. *Phylax saxeticola*, Grlls.
7. *Coelometopus clypeatus*, Solier.
8. *Otiorhynchus truncatellus*, Grlls.
9. ..... *dentipes*, Grlls.
10. *Lixus cynarae*, Grlls.
11. *Rhyncolus cribripennis*, Grlls.

Digitized by Google

Digitized by Google

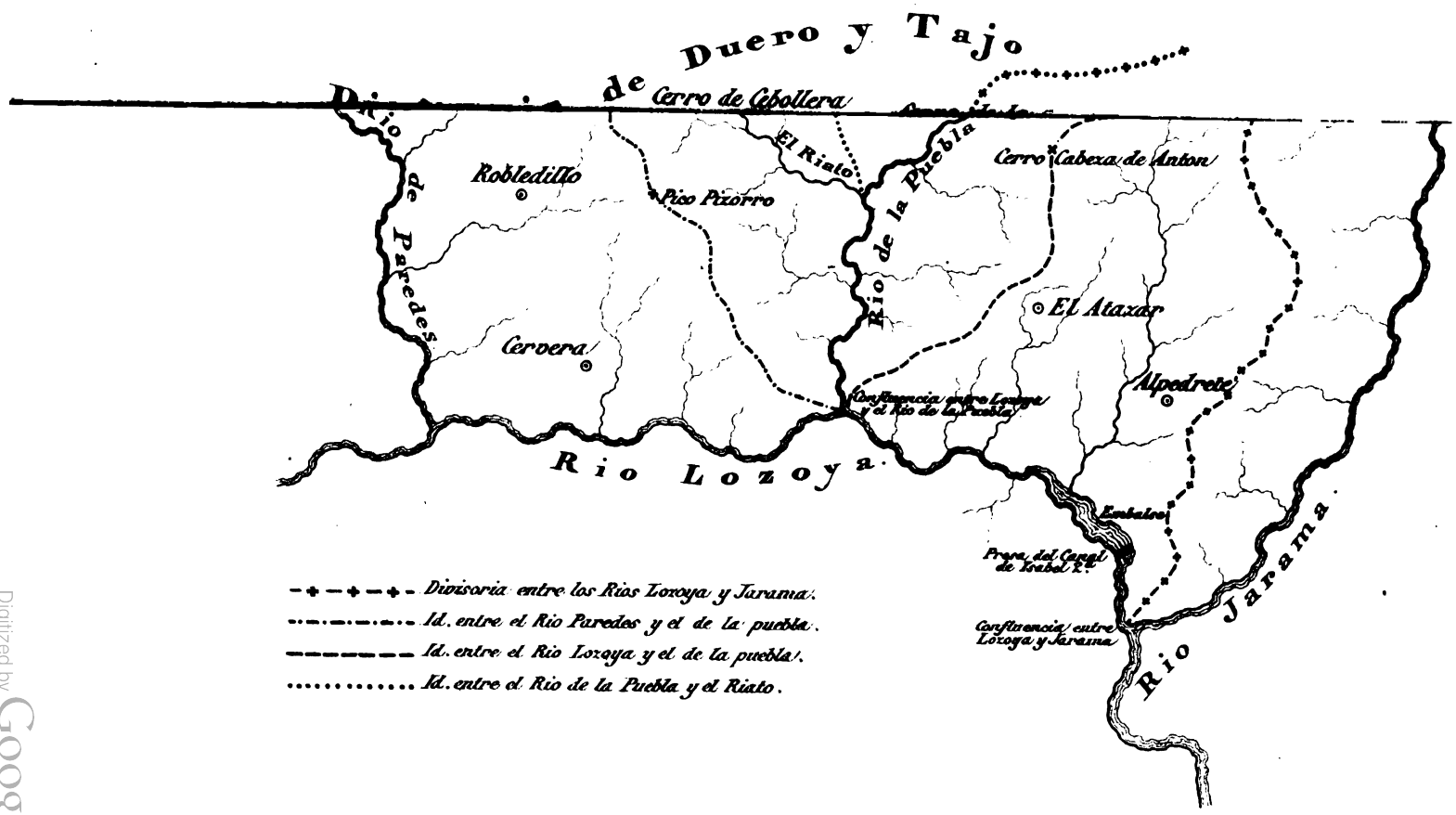


arama. trazada de puntos representa la parte de divisoria

de la pue proyecta por detras.

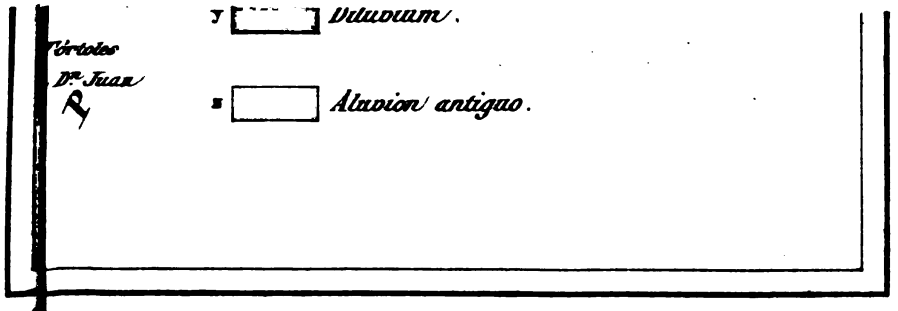
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

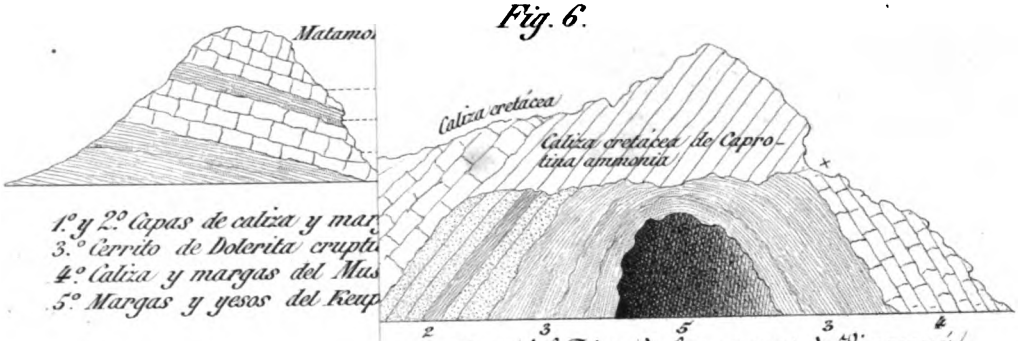
Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 6.



1.º y 2.º capas de caliza y mar
3.º cerrito de Dolerita crupti
4.º caliza y margas del Mus
5.º Margas y yesos del Neup

Perspectiva del Tejar de las cuevas de Viuromá.

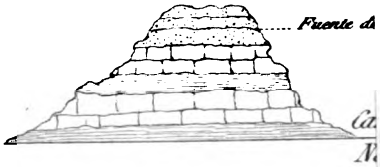
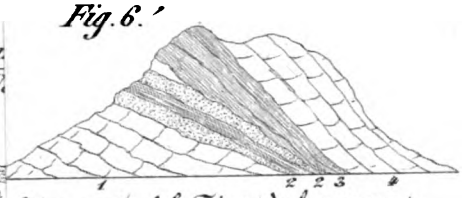
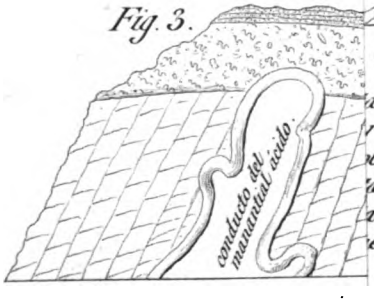


Fig. 6.'



Otro corte del Tejar de las cuevas.

Fig. 3.



áceo con Caprotina ammonia.
renisca y de caliza arenoso-margosa con fósiles
obrepuestas á las capas 1 y 2 y subordinadas á las
áceas iguales á las de los números 1 y 4.
áceo igual á la del núm.º 1 sobrepuesta á la arcilla.
es en la arcilla.

F. Muñoz sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google